H. Nat.
493
m

Gemälde
der
organischen Natur
von
Wilbrand und Ritgen.

H. nat.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Wilbrands Gesetz des polaren Verhaltens in der Natur. 1 Thlr 8 gr. sächs.

Wilbrands und Ritgens Gemälde der organischen Natur. 12 gr. auf Schreibpapier, und 16 gr. auf Velinpapier.

Zur Nachricht bemerke ich noch, daß die beiden ersten Platten von Wilbrands und Ritgens naturhistorischer Zeichnung

die geographische Verbreitung der sämmtlichen Thiergeschlechter und Pflanzenfamilien darstellend

bereits im Stiche vollendet sind, und daß zugleich die Einrichtung getroffen ist, daß die Abdrücke aller vier Platten längstens bis Johanni dieses Jahres an die zahlreichen Subscribenten vertheilt werden können. Die Schönheit der Ausführung wird jede Erwartung übertreffen, und sowohl die schwarzen als farbigten Abdrücke die Zierde eines jeden Zimmers, im Kreise der Gebildeten seyn.

Gießen den 1. Mai 1821.

C. G. Müller.

Bayerische Staats- Bibl.

Bayerische
Staa... ...thek
Mü..

m

Gemälde

der

organischen Natur

in ihrer Verbreitung auf der Erde.

Von

Wilbrand und Ritgen.

Giessen bei C. G. Müller.
1821.

Allgemeine Uebersicht.

Vorliegendes Naturgemälde beabsichtigt eine möglichst getreue bildliche Darstellung von der Verbreitung der Pflanzen und der Thiere auf der Erde! — Der feste Kern unseres Planeten ist von zwey großen Elementen umgeben, vom Wasser und von der atmosphärischen Luft, — von jenem bis zu einer bestimmten, von dieser bis zu einer uns unbekannten Grenze. Das Wasser bildet das Meer; aus diesem hebt sich der feste Kern in der Art hervor, daß die Oberfläche desselben nicht einmal die Hälfte der Oberfläche des Meeres beträgt. Der feste Kern scheint demnach im Meere zu schwimmen; das Gemälde giebt hiervon auf den ersten Blick ein anschauliches Bild. Auf dem festen Lande findet sich süßes Wasser in Seen, Teichen und Flüssen; diese strömen ins Meer.

Alle Pflanzen und Thiere leben in einem dieser beyden Elemente; sie bewohnen das Wasser, oder die Luft; jene sind unvollkommnere, diese vollkommnere Geschöpfe. Die Welt aller lebenden Geschöpfe beginnt,

als ein zusammenhängendes Ganze, im Wasser, und steigt aus demselben in die atmosphärische Luft empor, zum freudigern Genusse des Sonnenlichtes aufwärts, um sich in dem vollendeten Muster aller organischen Bildung, im Menschen, zu schließen.

Die üppigste Fülle des organischen Lebens zeigt sich unstreitig in der meeresgleichen Ebene der heißen Zone. Von dort fluthet das Leben im Jahreswechsel nach der nördlichen und nach der südlichen Halbkugel, und auf jeder bis zu einer überall bestimmten Grenze aufwärts, so wie in die Tiefe des Wassers hinab, — ähnlich einer Sonne, die ihre Lebensstrahlen bis zu einer bestimmten Grenze in alle Räume sendet. Dieses Verhalten des organischen Lebens in seiner Verbreitung auf unserm Weltkörper liegt der Darstellung auf dem Gemälde zum Grunde.

Schneelinie.

Die Grenze, bis wohin die Welt der organischen Geschöpfe, an jeder Stelle der Erde, in senkrechter Richtung über der Meeresfläche sich erhebt, ist überall durch eine Gegend bezeichnet, wo die erstarrende Kälte

in dem Grade zunimmt, daß die Bergspitzen, die diese Gegend erreichen, oder über dieselbe hervorragen, mit ewigem Schnee umgeben sind; — man nennt sie deßhalb die Schneelinie. An den beyderseitigen Polen der Erde ist das Meer mit Eisfeldern bedeckt, auf der südlichen Halbkugel in einem größern, auf der nördlichen in einem geringern Umfange; das feste Land, wenn einiges da ist, ist stets von Schnee verhüllet, so daß kein Pflänzchen mehr aufsproßet, und daß weiterhin jedes Thier erstarret, und die Forschgier des Menschen ihre Grenze findet. Dort ruhet demnach die Schneelinie auf der Meeresfläche; — doch erstreckt sich das Wasser noch unter dem Eise bis zu einer unbekannten Grenze zum Pole hinauf. In einer größern Entfernung von den Polen wird das Wasser zwischen den Eisfeldern sichtbar, und das feste Land in der Meeresfläche ist nicht mehr das ganze Jahr hindurch von Schnee bedeckt; vegetabilische Stäubchen kleben an dem Boden, und Thiere kommen zum Vorschein. Hier hebt sich demnach die Schneelinie von der Meeresfläche aufwärts, und zwar in der Richtung zum Aequator hin, in einem stets steigenden Grade, so daß sie, von den beyderseitigen Polen

her, unter dem Aequator die höchste senkrechte Höhe erreicht hat.

Nach Humboldt's Untersuchungen beginnt der ewige Schnee unter dem Aequator in einer senkrechten Höhe von 15,765', und erleidet hinsichtlich dieser Höhe nur wenig Wechsel. Unter dem 19ten Grade N. B. ist die Schneegrenze 14,100' über dem Meere; bey 35° N. B. dagegen 10,800', und bey 43° N. B. 8,100'. Nach Wahlenberg erhebt sich die Schneelinie bey 62° N. B. 5600', und erreicht alsdann bey 75° N. B. die Meeresfläche.

Ueber die Höhe der Schneegrenze auf der südlichen Halbkugel sind nur wenig Thatsachen bekannt. Indeß fand Forster *) bey 60° S. B. auf dem Meere Eis, und auf Südgeorgien, so wie auf dem Sandwichslande erstreckte sich der Schnee von den Bergen bis in die Ebene hinab. Die Höhe der Schneegrenze auf dem Egmontsberge unter dem 39° S. B., schätzt derselbe zu 9840'. Demnach dürfte auf der südlichen Halbkugel der sechsichste Grad der Breite als die Gegend zu betrachten seyn, wo der ewige Schnee die Meeresfläche erreicht.

*) Bemerkungen auf s. Reise um die Welt S. 25 u. a. m. O.

Nach diesen Beobachtungen ist die Schneelinie auf dem Gemälde angelegt. Indeß ist nach den Lokalverschiedenheiten einzelner Länder unter demselben Grade der Breite die jedesmalige Höhe der Schneegrenze einigem Wechsel unterworfen; so ist es z. B. in Nordamerika unter demselben Grade der Breite kälter, als in Europa, und so finden sich unter dem achzigsten Grade der nördlichen Breite auf Spitzbergen noch einige Pflanzen. Die angegebene Höhe der Schneegrenze beruhet demnach auf einem Mitteldurchschnitte. Die Abweichungen von dieser Mittelhöhe sind auf dem Gemälde in verschiedenen Gegenden durch Sternchen angedeutet.

Die Schneelinie erscheint, in der Richtung des Meridians betrachtet, als eine Curve, die mit einer Ellipse übereinstimmen dürfte. Wahrhaft bildet sie aber überall für den festen Erdkern eine Schneedecke, welche in jeder Gegend der Erde in einer bestimmten, ewig unabänderlichen Höhe über der meeresgleichen Ebene schwebt, und dem Leben auf Erden eine Grenze bestimmt, über welche kein lebendes Geschöpf, weder Pflanze noch Thier, seinen bleibenden Wohnort zu erheben vermag.

Außer dieser für jede Erdgegend bleibenden Schneegrenze giebt es eine stets wechselnde Schneedecke, die in Uebereinstimmung mit dem Jahreswechsel, in der Richtung des Meridians, der jedesmaligen Bewegung der Sonne folgt. Diese senkt sich auf der nördlichen Halbkugel, nach der Herbstnachtgleiche, immer tiefer herab, und ruhet im Winter, nach Umständen, selbst in der Mitte der gemäßigten Zone auf der meeresgleichen Ebene; sie hebt sich dagegen auf der südlichen Halbkugel in steigendem Grade aufwärts, bis die Sonne den südlichen Wendekreis erreicht. Mit der rückgängigen Bewegung der Sonne, nach der Mitte des Winters, nähert sie sich wieder der Meeresfläche auf der südlichen Halbkugel, und steigt dagegen auf der nördlichen aufwärts. Das organische Leben fluthet hiermit im steten Wechsel von Norden nach Süden, und von Süden nach Norden. Die an der Schneegrenze herrschende Vegetation der kryptogamischen Gewächse zieht sich, mit der rückgängigen Bewegung der Sonne, zur Mitte der gemäßigten Zone hin, und die Zugvögel werden durch die annähernde Schneedecke zu ihren Reisen bestimmt.

Diese wechselnde Schneedecke bildet in der Rich-

tung des Meridians dieselbe Curve, welche die Erde in ihrem Laufe um die Sonne beschreibt, mithin eine Ellipse; denn sie steht mit der Bewegung der Erde, welche den Jahreswechsel erzeugt, in einer unzertrennlichen Verbindung.

Höhen der Erde.

Es giebt in allen fünf Welttheilen theils einzelne Berge, theils ganze Gebirgsstrecken, welche über die beständige Schneegrenze hervorragen. Diese sind auf ihren Spitzen mehr oder weniger von ewigem Schnee und Eis umgeben. Auf dem Gemälde sind aus allen Welttheilen Gebirgsketten angedeutet, und aus denselben einzelne Berge unter dem jedesmaligen Breitegrade mit ihren bekannten Höhen angegeben. Unter allen ragen die Hochgebirge Asiens am weitesten hervor; sie bilden den Hintergrund des Gemäldes. Auf sie folgt die Andeskette in America, die sich von Norden nach Süden hinüberzieht, und sich auf beyden Halbkugeln durch einige vorzügliche Höhen auszeichnet. Vor ihnen erscheinen die europäischen und afrikanischen Gebirge; jene sind von diesen durch das bey Gibraltar ein-

brechende mittelländische Meer geschieden. Auf dem Gemälde ist dieses am Fuße des Aetna dargestellt. Die afrikanischen Gebirge zeichnen sich durch die zugleich angedeuteten Sandwüsten aus, und haben am Kap auf der südlichen Halbkugel ihre Grenze. Die Spitzen des Tafelberges sind genau nach ihrer bekannten Höhe in die Zeichnung aufgenommen. Endlich ziehen sich die Gebirge Australiens von der nördlichen zur südlichen Halbkugel hinüber; von ihnen sind der Mowna Roah, der Otahaiti-Gipfel und der Egmontsberg auf dem Gemälde bestimmt angegeben.

1. Von den einzelnen Bergen erscheint, vom Nordpol angefangen, zuerst der Parnaß auf Spitzbergen. Er ist nach Mulgrave 3714′ hoch, und in der Wirklichkeit bis zu seinem Fuße herunter von ewigem Schnee umgeben.

2. Auf ihn folgt der Alkavare in Lappland unter 67°,25′ N. B. Er ist nach Wahlenberg 4750′ hoch, und ragt hoch über die Schneegrenze hervor.

3. So ist auch der 5798′ hohe Sulitelma in Lappland unter 67°,12′ N. B. auf seiner Spitze mit ewigem Schnee bedeckt. Die bleibende Schneedecke

ist nach Wahlenberg bey 4100′ über der Meeresfläche.

4. Der Vulkan Hecla in Island unter dem 64ten Grade N. B. erhebt sich stufenweise mit sieben Spitzen zu 4600′ Höhe, mithin über die Schneelinie hinaus.

5. Der Areskutan in Jemtland unter 63°, 25′ N. B. erreicht nach Wahlenberg in einer Höhe von 4850′ über der Meeresfläche, die Gegend der ewigen Schneeflecken.

6. Der Snöhättan in Norwegen unter 62° N. B. ist nach Esmark 7620′ hoch, und ragt demnach 2020′ über die Schneegrenze hinaus. Diese ist nach Wahlenberg bey 5600′ Höhe.

7. Der Elias-Berg auf der Nordwestküste von Amerika, einer der höchsten Gipfel der Andeskette, unter 60°, 21′ N. B. ist 16,924′ hoch, und ragt hoch über die Schneegrenze empor.

8. Winzig klein erscheint gegen ihn unser deutscher Brocken unter 51°, 12′ N. B. Er ist nur 3486′ hoch, und bleibt deßhalb tief unter der Schneelinie.

9. Auch bleibt die Schneekoppe in Schlesien, unter 50°, 34′ N. B. mit ihrer Spitze über 1500′

unter der Schneelinie. Diese ist bey 6400′ Höhe; die Schneekoppe aber nach Gerstner nur 4884′ hoch.

10. Dagegen erreicht die höchste Spitze der Karpaten, nemlich die im Zipzer Comitate unter 49° N. B. gelegene Lomnitzer Spitze, mit 8100′ Höhe den Anfang der Schneelinie. Die Vegetation endet auf derselben, wie überall an der Schneegrenze, mit Flechten.

11. Der Großglockner im Salzburgischen, etwa unter 47° N. B., ragt 11,982′ über die Meeresfläche hervor, und geht demnach mit seiner Spitze weit über die Schneegrenze hinaus.

12. Dagegen erreicht der unter derselben Breite gelegene Pilatusberg, im Canton Luzern, in einer Höhe von 6562′ die Schneegrenze nicht, ist aber auf seinem Gipfel häufig von Nebel umhüllt.

13. Der Rigi, gleichfalls im Canton Luzern, bleibt in einer Höhe von 5530′ noch tiefer unter der Schneegrenze.

14. Dagegen geht der S. Gotthard unter 46°,40′ N. B. in einer Höhe von 11,280′ über die Schneelinie hinaus. — In der Schweitz liegt die Schneegrenze zwischen 7800′ und 8400′ Höhe.

15. Ebenso erhebt sich auch die Jungfrau unter 46°,25′ N. B. weit über die Grenze des ewigen Schnees hinaus. Nach Tralles ist dieser Berg 12,872′ hoch.

16. Dasselbe gilt von der Oertler-Spitze in Tyrol. Sie ist nach Gebhard 14,416′ hoch.

17. Der Montblanc unter 45°,41′ N. B. ist nach Saussure 14,676′ hoch. Der ewige Schnee beginnt nach demselben Naturforscher auf der Nordseite bey 7,812′, und auf der Südseite bey 8400′ Höhe.

18. Der große Bernhard unter 45°,25′ N. B. ragt mit seiner höchsten Spitze 10,380′ über die Meeresfläche hervor, und ist deßhalb oben mit ewigem Schnee umgeben.

19. Dagegen erreicht der Puy de Dome bey Clermont unter 45°,25′ N. B. die Schneelinie nicht. Er ist nach Delambre 4554′ hoch.

20. Dasselbe gilt vom Mont mezin in den Sevennen unter 45° N. B. Er hat nach Adanzon 6162′ Höhe.

21. Noch niedriger ist der Mont d'or in Auvergne unter 45° N. B. Seine Höhe beträgt nach Delambre 5814′.

22. Der Pic du midi in den Pyrenäen, etwa unter 42°,45′ N. B., ragt in die Schneegrenze hinein. Er ist nach Ramond 9036′ hoch; der ewige Schnee beginnt aber in den Pyrenäen bey 8100′.

23. Der gleichfalls zu den Pyrenäen gehörige Marboré, etwa unter 42°,25′ N. B., geht noch weiter in die ewige Schneedecke hinein. Er ist nach Ramond 10,500′ hoch.

24. Dasselbe gilt von einem andern Gipfel der Pyrenäen, vom Maladetta. Die Höhe desselben beträgt nach Cordier 10,020′.

25. Der feuerspeyende Vesuv bey Neapel unter 41° N. B. ist nach Saussure nur 3659′ hoch, und bleibt mithin tief unter der Schneegrenze.

26. Aber die südlichste höchste Spitze der europäischen Gebirge, nemlich der Aetna auf Sicilien unter 27°,25′ N. B. ist oben mit ewigem Schnee umgeben; dieser beginnt bey 8500′ Höhe; und die Höhe des Berges beträgt nach Saussure 10,281′.

27. Die Cordilleras in Nordamerika ragen mit mehreren Spitzen über die Schneegrenze hinaus. Unter denselben zeichnet sich, außer dem unter dem

61ten Grade gelegenen Eliasberge, ein Pik in Luisiana aus, etwa unter dem 36ten Grade. Seine Höhe beträgt nach Pike 18,581′.

28. Das Himalaya-Gebirge in Asien zwischen dem 40ten und 30ten Grade der nördlichen Breite, ist unstreitig das höchste in der Welt. Eine in der Gegend des 35ten Grades gelegene Spitze ist nach Crawford 23,424′ hoch. Neuere Messungen vom englischen Kapitain Webb, wovon das Journal, edited at the royal Institution of great Britain (October-Heft 1818), Nachricht ertheilt, geben in der Gegend des 30ten Grades noch bedeutendere Höhen an. Webb bestimmte von der Grenze von Thibet aus, die Höhen von mehr als 200 Punkten auf der Gebirgskette, welche Indien von der Tatarey scheidet. Die merkwürdigsten der gemessenen Bergspitzen sind:

unter 30°, 46′, 22″ eine Bergspitze von 22,840′;
= = 30°, 17′, 59″ = = = = = 23,263′;
= = 30°, 21′, 52″ = = = = = 25,669′;
= = 30°, 12′, 15″ = = = = = 22,635′;
= = 29°, 59′, 34″ = = = = = 22,727′;

Die Grenze des ewigen Schnees ist nach Webb bey 30°,26′ N. B. in einer Höhe von 11,548′. Kapitain Hodgson, welcher am 31sten May 1817 die Quellen des Ganges entdeckte, rechnet, daß die Stelle, wo dieser Fluß unter dem Schnee hervorkommt, 12,914′ über dem Meere liegt. Dieses stimmt mit Webbs Angabe, die Schneegrenze betreffend, zusammen. Auch ist diese Höhe übereinstimmend mit der Höhe der Schneelinie auf dem Pik von Teneriffa, auf dem Atlas-Gebirge in Afrika, und auf dem Popokatepetl in Amerika.

29. Der Libanon in Asien unrer 33° N. B. erreicht in einer Höhe von 8946′ nach La Billardière, die Schneegrenze nicht; diese liegt in einer Höhe von 9100′.

30. Dagegen geht das Atlas-Gebirge in Afrika, etwa unter dem 32sten Grade N. B. mit seiner höchsten Höhe von 1200′ über die Schneegrenze hinaus.

31. Der Pik auf Teneriffa unter 28°,17′ N. B. erreicht mit 11,424′ Höhe die Schneegrenze nicht völlig.

32. Der Pic d'Orizaba in der Intendanz Veracruz in Amerika, etwa unter 20° N. B. ragt

weit über die Schneegrenze hinaus. Er ist nach Humboldt 16,332′ hoch.

33. Dasselbe gilt vom Popokatepetl unter 19°, 25′ N. B. Er ist nach Humboldt 16,584′ hoch, und die Schneelinie liegt in einer Höhe von 14,100′.

34. Der Mawna Roah auf Owaihi in Australien unter 19° N. B. ist nach King 14,480′ hoch, und nach Langsdorf im Juni auf seiner Spitze vom Schnee entblößt. Hierbey ist wohl zu erwägen, daß sich im Sommer die Schneegrenze hebt, wenn sich die Sonne dem nördlichen Wendekreise nähert.

35. Der Cayambe in Amerika unter dem Aequator, ist nach Humboldt 18,330′ hoch, und ragt weit in die ewige Schneedecke hinein.

36. Der Pichincha in Quito, gleichfalls unter dem Aequator, nähert sich in einer Höhe von 14,988′ der Schneegrenze.

37. Der Chimborazo in Quito unter 1°, 27′ S. B. ist nach Humboldt 20,148′ hoch, und auf seinem Gipfel in einer bedeutenden Strecke mit ewigem Schnee umgeben.

38. Der Vulkan Cotopaxi, südöstlich von Quito, ist nach Humboldt 17,712′ hoch, und ragt gleichfalls weit in die ewige Schneedecke hinein.

39. Die Cordilleras in Südamerika sind vom Chimborazo bis 8° S. B. abwechselnd zwischen 9234′ und 10,770′ hoch; nach dem achten Grade ragen sie wieder mit mehreren Gipfeln von 18000′, 17000′, 16000′, 15000′, 14000′, 13000′ Höhe, über die Grenze des ewigen Schnees hinaus. Viele unter diesen Berggipfeln enthalten Vulkane. — Die Cordilleras erstrecken sich bis zum 55sten Grade der südlichen Breite. Unter den verschiedenen Gipfeln zeichnet sich noch der Descabezado in Chili durch seine Höhe aus, die nach Molina 20,000′ beträgt.

40. Der Pik auf O-Taheiti in Australien, etwa unter 18° S. B., erreicht in einer Höhe von 10,230′ die Schneegrenze nicht.

41. Zuletzt ist von den Gebirgen in Australien noch der Egmontsberg im nördlichen Theile von Neuseeland, unter dem 39°, 25′ S. B. dargestellt. Er ist nach Forster 14,370′ hoch, und ragt weit in die ewige Schneedecke hinein.

Tiefe des Meers.

Den Höhen der Erde steht die Tiefe des Meers gegenüber. In der Luft ist dem organischen Leben überall durch die bleibende Schneelinie eine Grenze gezogen, über welche dasselbe sich nicht andauernd zu erheben vermag. Ob es auch im Meere Tiefen giebt, worin keine Geschöpfe leben können, — ob mithin auch durch die Tiefe des Meers der Umkreis des organischen Lebens sich erstreckt, darüber ist nichts bekannt. Nur geht aus den Beobachtungen von Biot und andern Naturforschern hervor, daß auch die Fische des Meers nach ihrer verschiedenen Natur in verschiedenen Tiefen wohnen. — Die im Meere angegebenen Parallelkreise sind die Fortsetzungen der mit der Schneelinie gleichlaufenden Linien, wodurch die Regionen des organischen Lebens in der atmosphärischen Luft angedeutet sind. Im Meere können sie sich aber nur zum Theile auf sichere, zum Theile auf wahrscheinliche Lebensverhältnisse beziehen.

Verbreitung des Pflanzenreichs überhaupt.

I.

Das Pflanzenreich entfaltet sich, nach einer in allen Gebilden der Pflanzen wahrnehmbaren Verschiedenheit in drey Hauptabtheilungen. Diese drey Abtheilungen sind nach der Bildung der Samen und Keime benannt worden. Viele Pflanzen, und insbesondere alle Kräuter, Sträucher und Bäume tragen Samen, welche aus einem einfachen Keimchen, umgeben von zwey Samenlappen, bestehen, und welche mit zwey Blättchen (Samenblättern, Cotyledonen) aus der Erde hervorkommen. Man nennt diese Samen zweysamenlappige (Dicotyledonen), und hat diese Benennung auf die Pflanzen selbst, deren Samen diese Eigenthümlichkeit zeigen, übergetragen. — Andere Samen haben, außer dem einfachen Keime, nur ein Samenblatt, oder keimen wenigstens nur mit einem einfachen Blatte; man nennt die Samen dieser Art einsamenlappige (Monocotyledonen), und trägt auch die-

sen Nahmen auf die entsprechenden Pflanzen überr. Es gehören hierher z. B. alle Gräser, und die Palmen. — Die Pflanzen der dritten Abtheilung tragen entweder gar keine wirkliche Samen, sondern statt deren Keime, z. B. die Schwämme; oder die Samen sind durchaus einfach, und nur mit den Keimchen in den Samen der Dicotyledonen zu vergleichen. — Man betrachtet diese Keime als Samen ohne Samenblättchen, und nennt die hierher gehörigen Pflanzen samenblattlose (Acotyledonen). Es gehören hierher alle Schwämme, Flechten, Moose, Farren, und alle Gewächse des Meeres, insbesondere die Tange (Fuci), und die Ulven (Ulvae).

Vergleicht man diese drey Abtheilungen des Pflanzenreichs mit einander, in allen ihren verschiedenen Theilen, so ist es unleugbar, daß die samenblattlosen Pflanzen am wenigsten entwickelt sind. Ihnen folgen die einsamenlappigen, und diesen die zweysamenlappigen. Daher kann man die drey Abtheilungen des Pflanzenreichs als drey Bildungsstufen betrachten.

II.

Es ist ferner eine durch Beobachtung hinlänglich erwiesene Thatsache, daß eine jede der drey Pflanzenstufen sich in mehrere sogenannte **Pflanzenfamilien** verzweigt. — Eine Pflanzenfamilie enthält eine Reihe von Pflanzen, welche sich durch besondere Eigenthümlichkeiten, in Vergleich mit den Pflanzen anderer Familien, auszeichnen. So bilden unter den samenblattlosen Pflanzen die Schwämme, die Flechten, die Moose, die Farren, u. s. w. besondere Familien; — so unter den einsamenblattigen die Gräser, die Graslilien, die Schwertlilien, die Lilien, die Spargelgewächse, die Palmen, u. s. w.; — und unter den zweysamenblattigen Pflanzen die Hülsengewächse, die Schotengewächse, die Pflanzen mit Schirmblumen, die Ranunkeln, die rosenblüthigen Gewächse u. s. w. — Jede Pflanzenfamilie verzweigt sich weiter in Gattungen (Genera), jede Gattung in Arten (Species), und jede Art versinnlichet sich durch einzelne Pflanzen. — Demnach ist das ganze Pflanzenreich mit einem Baume zu vergleichen, der als ein Ganzes sich in Aeste, Zweige und Zweiglein entfaltet.

III.

Aus den bisher gemachten Beobachtungen geht mit Gewißheit hervor, daß den einzelnen Erdregionen bestimmte Pflanzenformen entweder ausschließend, oder doch vorzugsweise angehören. So wachsen die Palmen nur in den warmen Gegenden der Erde, die Tange nur im Meere; an der Grenze des ewigen Schnees gedeihen keine Sträucher, noch weniger Bäume, sondern zuletzt nur Flechten. — Vergleicht man die gegenseitige Verbreitung der einzelnen Pflanzenfamilien und Pflanzenstufen, so ergiebt sich Folgendes:

1) Die Vegetation endigt an der Grenze des ewigen Schnees, so wie in ihrem ganzen Umkreise, in Pflanzen, die zu der Stufe der samenblattlosen gehören; dagegen ziehen sich diese in der gemäßigten und warmen Zone unter schönere Pflanzenformen zurück, und nehmen zum Theile, z. B. die baumartigen Farren, die Gestalt vollkommnerer Pflanzen an.

2) Alle Pflanzen, welche zu den Monocotyledonen gehören, nehmen zur heißen Zone hin an Zahl, an Schönheit, und an Ueppigkeit des Wuchses zu; und drücken in der meeresgleichen Ebene unter dem

Aequator durch die Palmen, der Pflanzenwelt ihren eigenthümlichen Character auf.

3) Alle Pflanzen, welche zu der Stufe der Dicotyledonen gehören, vertheilen sich gleichmäßiger auf der Oberfläche der Erde; doch so, daß nach der Schneegrenze der Erde hin nur noch krautartige Gewächse aus dieser Stufe vorkommen, daß aber die baumartigen Gewächse sich mehr zu den wärmern Erdgegenden hin sammeln.

IV.

Auf dem Gemälde ist die Verbreitung des Pflanzenreichs auf die nördliche, die Verbreitung des Thierreichs auf die südliche Hälfte aufgetragen. — Die Pflanzenstufen und Pflanzenfamilien, so wie die Gattungen der Säugthiere, der Vögel, der Amphibien, die Stufe der Fische, der Mollusken, der Insekten, Krebse, Würmer und Zoophyten sind durch Linien bezeichnet, welche in einem bestimmten Verhältnisse zur Schneegrenze der Erde und zur heißen Zone stehen, je nachdem die einzelnen Familien in ihrer Verbreitung sich der einen oder der andern Grenze nähern, oder umgekehrt sich davon entfernen. Da, wo

eine Familie oder Gattung vorzugsweise, nach bekannten Beobachtungen, einheimisch ist, findet sich der Nahme eingetragen, und die Linie verstärkt. Denkt man sich die Linien als bewegliche Strahlen eines Kreises, so werden sie in ihrer Bewegung die jedesmalige Erdfläche bezeichnen, auf welcher die zu der Familie gehörigen Organismen sich allein oder vorzugsweise verbreiten.

Da die organische Schöpfung zunächst unter dem Aequator innerhalb eines gewissen Umkreises, sich gleichmäßig durch eine überschwängliche Fülle auszeichnet, so sind die Linien nur bis zu einem Umkreise, welcher den Nullpunct des Aequators umgiebt, hingezogen. Dieser Umkreis erscheint demnach als der Mittelpunkt der organischen Schöpfung, von welchem die Lebensstrahlen bis zu allen Grenzen der organischen Welt ausstrahlen.

Wenige Naturforscher haben bisher bey ihren Untersuchungen über die Verbreitung der Pflanzen und der Thiere, auch auf die jedesmaligen Erdregionen Rücksicht genommen; am wenigsten ist dieses bey den Pflanzen und Thieren geschehen, die in der heißen Zone von der meeresgleichen-Ebene in aufsteigender

Richtung bis zur Schneegrenze hin, die verschiedenen Höhen bewohnen. Nur Humboldt und Bonpland haben durch ihr vortreffliches Naturgemälde der Anden hierin die Bahn gebrochen. Bey der Darstellung der Verbreitung der verschiedenen Familien und Gattungen auf dem vorliegenden Gemälde mußten demnach viele Beobachtungen mit einander verglichen werden, und dennoch konnte in manchen Fällen nur nach einer Wahrscheinlichkeit die Verbreitung angedeutet werden. Es ist deshalb wohl möglich, daß die eine oder die andere Familie oder Gattung entweder von der Schneegrenze weiter entfernt, oder derselben mehr genähert ist, als dieses der Wirklichkeit entspricht. Indeß werden diese etwaigen Unvollkommenheiten für den Zweck des Gemäldes ohne wesentlichen Nachtheil seyn.

Verbreitung der samenblattlosen Pflanzen.

1. Die meerbewohnenden Pflanzen gehören sämmtlich zu den Acotyledonen. Unter denselben sind die Tange (Fuci), und nach diesen die Ulven (Ulvae)

am meisten verbreitet; erstere bilden in einigen Gegenden auf der Fläche des Meers gleichsam grüne Wiesen, und werden deßhalb auch Meergräser genannt. Ihre relative Verbreitung läßt sich nicht genau bestimmen; aber aus den verschiedenen Bemerkungen reisender Naturforscher geht hervor, daß sie, in der Richtung nach den Polen der Erde, sich noch über die Gegend hinaus erstrecken, wo auf dem festen Lande die Schneelinie die meeresgleiche Ebene bereits erreicht hat, und daß sie am meisten in den Meeren wärmerer Gegenden wachsen. Deßhalb ist ihre Verbreitung auf dem Gemälde in der Zunahme zum Aequator hin dargestellt.

2. Im süßen Wasser erzeugt sich während der Sommerhälfte des Jahres, überall ein grüner Niederschlag, welcher allmählig zu länglichen gallertartigen Fäden (Confervae) sich gestaltet, oder sich in häutige Gebilde (Tremellae) ausdehnt. Da in diesen Gebilden die fortdauernde Erzeugung des Pflanzenstoffes aus dem Flüssigen versinnlicht ist, und da dieselben im Spätherbste und im Frühjahre zu einer Zeit, wenn die übrige Vegetation schlummert, zahlreich in Teichen und Gräben angetroffen werden: so

ist ihre Verbreitung auf dem festen Lande von der Schneegrenze bis zur heißen Zone angegeben, ihr Hauptvaterland aber in der Annäherung zur Schneegrenze angenommen worden.

3. Die Natur der Schwämme (Fungi) stimmt wesentlich mit der Natur der Conferven und Tremellen zusammen. Sie bilden sich zum Theile auf den Blättern und Früchten der Pflanzen, so wie auf thierischen Stoffen, wenn diese in Verwesung übergehen. Sie stellen demnach eine wieder aufkeimende Vegetation dar, die mit dem Absterben von vegetabilischen und thierischen Gebilden unmittelbar verbunden ist; sie sind hierin mit der grünen Materie, die sich im Wasser bildet, übereinstimmend. Die schönern Schwämme steigen aus der Erde, gleich den übrigen Pflanzen hervor, und haben einen Hut, wie jene eine Krone. — Die Schwämme finden sich zahlreicher in der gemäßigten, als in der heißen Zone; sie vegetiren vorzüglich im Spätsommer, und im Herbste, und verlieren sich, wenn es zu schneien beginnt. Sie sind deßhalb auf dem Gemälde so dargestellt, daß ihr Hauptvaterland sich mehr der Schneegrenze, als der heißen Zone nähert.

4. Die Flechten (Lichenes) sind an der Schneegrenze überall die letzten Spuren des Pflanzenreichs, und erstrecken sich zwischen die Schneefelder über den Anfang der Schneelinie, bis zur völligen Erstarrung hinauf, in Lappland z. B. 500′ hoch nach Wahlenberg. Sie sind außerdem am Anfange der Schneegrenze sehr zahlreich, und theilen dort der Vegetation ihren Character mit. Sie verbreiten sich zwar bis in die heiße Zone, werden aber schon in einiger Entfernung von der Schneelinie, von einer schönern Vegetation verdrängt, und behaupten demnach nur an der Schneegrenze das Uebergewicht über alle übrigen Pflanzen. Diesem gemäß ist ihre Verbreitung auf dem Gemälde dargestellt.

5. Die Lebermoose (Hepaticae) stehen, ihrer Bildung nach, in der Mitte zwischen den Flechten und Moosen; einige, z. B. die Jungermannien, sind näher mit diesen, andere, z. B. die Riccien, sind näher mit jenen verwandt. Sie vegetiren vorzüglich im ersten Frühlinge, und im Spätherbste. Hiernach fällt ihr Hauptsitz zwischen das Hauptvaterland der Flechten, und das der Moose.

6. Die Moose erstrecken sich als eine herrschen-

de Pflanzenform nicht so weit in die Schneegegend hinauf, als die Flechten. Sie sind in ihrer Bildung näher mit den übrigen Pflanzen verwandt, aber doch nach allen Beobachtungen sehr zahlreich in jenen Gegenden, wo blumentragende Gewächse nur noch sparsam vorkommen. Sie gedeihen in der heißen Zone nur an schattigen feuchten Stellen. Hiermit stimmt ihr Verhalten im Jahreswechsel zusammen; sie vegetiren nehmlich vorzüglich im Herbste und im Frühjahre, und in der Mitte des Sommers nur an schattigen und feuchten Stellen. Ihr Hauptvaterland ist, dieser ihrer Natur wegen, unstreitig in der Annäherung zur Schneegrenze.

7. Zwischen den Moosen und den Farren steht die Bärlapp-Gattung (Lycopodium) in der Mitte. Die Arten dieser Gattung sind den Moosen im Wuchse ähnlich, vegetiren aber, wie die Farren, vorzugsweise im Sommer, und tragen zweyklappige Kapseln in Aehren, und nähern sich auch hierin denjenigen Farren, deren Kapseln in Aehren stehen, wie z. B. bey der Gattung Osmunda L. Sie finden sich in der gemäßigten Zone zahlreich, und sind auch in der warmen Zone einheimisch, aber wenig in kalten Ländern.

8. Das eigentliche Vaterland der Farren ist der Anfang der heißen Zone; doch gehören sie dieser Weltgegend nicht in dem Grade an, worin dieses von den Palmen gilt, welche unmittelbar unter dem senkrechten Sonnenstrahle in der Ebene des Meers ihren üppigsten Wuchs erreichen. Nach Humboldt und Bonpland (Naturgemälde der Anden) liegt ihr Vaterland in aufsteigender Linie über dem Vaterlande der Palmen. Sie sind dort baumartig, und nähern sich in der äußern Gestalt den Palmen; in der gemäßigten und kalten Zone aber nur krautartig, und vegetiren hier nur im Sommer. Grönland hat nach Cranz nur vier Farren, und nach Wahlenberg bleiben die Farren (Pteris crispa und Pt. archangelica) 1400′ unter der Schneegrenze. Diesen Beobachtungen zufolge ist die Verbreitung dieser Pflanzen auf dem Gemälde so dargestellt, daß die Gegend des Wendekreises als ihr Hauptvaterland erscheint.

9. Die Familie der Schachtelhalme (Equisetaceae) gehört der kalten und der gemäßigten Zone an, ohne daß sich ihr Vaterland genau bestimmen läßt. Sie stehen als kryptogamische Gewächse auf einer niedrigen Bildungsstufe, deuten aber anderseits

durch ihren gegliederten Bau, durch die Aehren, worin sie ihre Fortpflanzungskeime tragen, so wie durch die Spuren von sogenannten Geschlechtsorganen, eine Bildung an, die in den Gräsern zur Wirklichkeit kommt. Diesen Umständen zufolge dürfte das Hauptvaterland der Gräser auch als die Gegend zu betrachten seyn, welcher diese Gewächse angehören, und wo sie sich am meisten finden. Grönland hat nach Cranz nur das einzige Equisetum arvense.

10. In der heißen Zone erinnern die Palmen-Farren, wovon nur zwey Gattungen, Zamia und Cycas, bekannt sind, durch die Bildung angedeuteter Blüthentheile durchaus an die Bildung der Schachtelhalme in der gemäßigten Zone. Sie stehen übrigens, hinsichtlich ihrer Bildung, zwischen den Palmen und den Farren, und können zu jenen, ihrer abweichenden Blüthe wegen, nicht gezählt werden. Ihr Vaterland ist die Gegend der baumartigen Farren.

11. Unter allen samenblattlosen Gewächsen nähern sich die Najaden am meisten der Stufe der Monocotyledonen. Die Gattungen der Wasserlinse (Lemna), des Nadelschorfs (Ceratophyllum), des Tausendblattes (Myriophyllum), des Armleuchters (Cha-

ra), sind in der gemäßigten Zone sehr gewöhnliche Bewohner des süßen Wassers. Sie sind die einzigen samenblattlosen Gewächse, die einige, wiewohl sehr unvollkommene Blumentheile tragen. Nach ihrer Natur als Wassergewächse, und nach demjenigen, was die Beobachtung über ihre Verbreitung lehrt, ist die gemäßigte Zone als ihr Vaterland zu betrachten.

Verbreitung der einsamenblattigen Pflanzen.

1. Von allen Monocotyledonen, und selbst von allen mit Blumen versehenen Gewächsen, verbreiten sich die Gräser am meisten nach der Schneegrenze, und nach dem Umkreise hin, wo die Vegetation allmählig erstirbt. Doch finden sich die Grasfluren sowohl in der heißen Zone (Humboldt's und Bonpland's Naturgemälde), als auch in der gemäßigten und kalten Zone diesseits der Gegend, wo die Flechten das Uebergewicht erreichen. Von dieser Gegend, wo sie der Pflanzenwelt ihren Character aufdrücken, angefangen, verbreiten sie sich einerseits bis zum Mittelpunkte der vegetabilischen Lebenssonne unter dem Aequator, und

anderseits bis zwischen die Schneefelder an der Schneegrenze der Erde, doch so, daß sie in der Richtung zur heißen Zone bald unter schönere, und üppiger wachsende Pflanzen zurückgedrängt werden, und daß sie zwischen den Flechten in der Nähe der Schneelinie, nur eine schönere Vegetation ahnden lassen. In der heißen Zone nähern sich einige Gräser, z. B. das Bambusrohr, an Größe und Schönheit den Palmen; aber eben hierin ist auch ihre Unterordnung unter die Majestät der Palmen bezeichnet. Mit diesem räumlichen Verhalten stimmt auch die Zeit ihres Wachsthums und ihrer Blüthe überein. Ueberall folgt im Frühjahre nach dem verschwindenden Schnee das aufkeimende Gras, was bald nachher die Erde mit einem grünen Teppiche ziert, und bereits allgemein in Blüthe steht, wenn die Kräuter erst einzeln zwischen dem Grase ihre Blumen entwickeln. Diesen allgemein anerkannten Thatsachen zufolge, ist die Verbreitungslinie der Gräser aus den Schneefeldern in die heiße Zone geführt, und die Vorherrschaft der Gräser eben diesseits der Schneegrenze angedeutet.

2. Wie sich die Stufe der Monocotyledonen an der Schneegrenze der Erde in Gräsern endigt, so zeich-

net sie sich in der heißen Zone durch die üppige Pracht der Palmen und Pisang-Gewächse vor allen Pflanzen aus. — Die Palmen und Pisang-Gewächse gehören ihrer Natur nach, vorzugsweise dem glühenden Sonnenstrahle der heißen Zone an, und verbreiten sich nur sparsam zu dem angrenzenden Theile eines gemäßigten Klimas, sowohl in aufsteigender als horizontaler Richtung. Die Wachspalme steigt am Chimborazo bis zu 2800 Meter aufwärts, und im südlichen Europa wächst nur in der Nähe des Gestades die Zwergartige Küstenpalme (Chamaerops humilis). Die Verbreitungslinie dieser Pflanzenform ist deßhalb auf dem Gemälde aus der heißen Zone bis eben über die Mitte des bewohnbaren Theils der Erdfläche geführt.

3. Die Pisang-Gewächse, z. B. die Paradies-Feigen (Musae), übertreffen an Ueppigkeit im Wuchse, an Größe der Blätter, an Lebhaftigkeit des Grüns die Palmen; sie sind aber auch noch mehr auf die heiße Zone eingeschränkt.

4. Die Familie des Blumenrohrs (Cannae), so wie die Familie der Ananas-Gewächse (Bromeliae) sind gleichfalls vorzugsweise der heißen und

warmen Zone eigenthümlich; insbesondere gilt dieses von den hierher gehörigen Gewürzpflanzen, von den Ingwer-Arten (Amomum), von der Kostwurz (Costus), von der Curcuma (Curcuma) und von der Galgantwurzel. Doch läßt sich nach den bis jetzt bekannten Beobachtungen die Grenze, wie weit sie sich aus der heißen in die gemäßigte Zone erstrecken, nicht genau angeben. Das gemeine Blumenrohr (Canna indica L.) kommt im Sommer im mittlern Deutschlande auch im freyen Lande gut fort.

5. Die übrigen Familien der Monocotyledonen sind in ihrer Verbreitung weniger eingeschränkt. Aber von allen bewohnen die schönsten Arten, insbesondere diejenigen, welche sich durch prachtvolle Blumen, oder durch gewürzhafte Stoffe auszeichnen, die wärmern Länder. Indeß haben sie in Gegenden, die den Wendekreisen entsprechen, an Zahl und Schönheit ihre Höhe erreicht. Einige unter ihnen haben eine sehr weite Verbreitung, insbesondere die Orchideen (Orchideae), welche bereits in der Nähe der Schneegrenze beginnen, z. B. Ophrys alpina in Lappland, 800′ unter der Schneelinie nach Wahlenberg. Sie nehmen aber in der heißen Zone an Zahl nnd Schön-

heit zu, und sproßen, gleich den Moosen und Flechten in unserer Gegend, als Schmarotzer-Gewächse aus den Stämmen der Bäume hervor, und zieren diese mit ihrem lebhaften Grün, und mit ihren prachtvollen Blumen. „Diese Blüthen gleichen bald den geflü- „gelten Insekten, bald den zarten Vögeln, welche der „Duft der Honiggefäße anlocket. Das Leben eines „Malers wäre nicht hinlänglich, um alle die pracht- „vollen Orchideen abzubilden, welche die tief aus- „gefurchten Gebirgsthäler der peruanischen Andeskette „zieren.“ *) Viele von diesen in der gemäßigten Zone minder schönen Gewächse, zieren im Frühjahre unsere Wiesen, und sind beym Landmanne unter den Nahmen Pfingstblumen, Kukuksblumen, Rachwurz u. s. w. bekannt. Zu ihnen gehört auch die Vanille, die als Schmarotzerpflanze in der heißen Zone wächst. Merkwürdig ist, daß die Orchideen auf eine ähnliche Weise, wie die Flechten, in der kalten und gemäßigten Zone den Erdboden bewohnen, in der heißen Zone aber häufig als Schmarotzer-Gewächse aus den Stämmen der Bäume

*) Alexander v. Humboldt Ansichten der Natur. Tübingen 1808.

hervorsproßen; nur erscheinen die Flechten, ihrer Natur gemäß, weit früher als Schmarotzerpflanzen, nemlich sobald, als in der Verbreitung der Pflanzenwelt, von der Schneelinie angefangen, die Sträucher und Bäume zum Vorschein kommen. — Auf dem Gemälde ist die Verbreitungslinie dieser Gewächse aus der heißen Zone, in abnehmender Stärke, bis 5 Grad diesseits der Schneegrenze geführt.

6. Eine fast ebenso weite Verbreitung haben die Lauchgewächse (Asphodeli). Sie beginnen in der Gegend der Grasfluren in einer den Gräsern verwandten Gestalt, z. B. als Beinbrechgras (Anthericum ofsifragum, A. calycinum), als Schnittlauch (Allium fchoenoprafum), u. s. w. Sie nehmen in der Annäherung zur Gegend der Wendekreise an Zahl, Schönheit und Mannigfaltigkeit zu, und werden in den Gattungen der Aloë strauch- und baumartig, und ziehen sich in dieser Gestalt zur heißen Zone hinüber.

7. Etwas eingeschränkter verbreitet sich die Familie der Spargelgewächse. Unter diesen nähern sich die Mayblumen (Convallariae) am meisten

den kältern Gegenden; sie sind nach Wahlenberg im mittlern Lappland nicht selten. Sie gewinnen an Wuchs, Zahl und Schönheit nach den wärmern Gegenden hin, und nehmen in der heißen Zone im Drachenbaume (Dracaena) die Gestalt der Palmen an.

8. Die Aron-Gewächse (Aroideae) beginnen mit den Gattungen Zostera, Calla, bereits in kältern Gegenden, z. B. in Lappland, und ziehen sich von da in einem steigenden Grade zur heißen Zone hinüber; hier sind die Gattungen Caladium, Dracontium, Pothos etc. einheimisch, und zieren, gleich den Orchideen der Tropenwelt, als Schmarotzerpflanzen die Stämme der Bäume. „Das frische „Grün der Pothosblätter und der Dracontien kontra„stirt mit den vielfarbigen Blumen der Orchideen". *) Die Mitte der gemäßigten Zone bewohnen der gewöhnliche Kalmus (Acorus calamus L.), der gemeine Aron (Arum maculatum), und der Sumpfaron (Calla palustris.)

9. Die Lilien, und lilienartigen Gewächse gehören der heißen, und der wärmern Hälfte der

*) A. v. Humboldt Ansichten rc.

gemäßigten Zone an, und sind dort zum Theile, z. B. in den Arten der Gattung Yucca, baumartig. Sie zeichnen sich durch schönen Wuchs, durch ein lebhaftes Grün, und durch große glockenförmige prachtvolle Blumen aus. Es gehören hierher das Geschlecht der Lilien (Lilium), der Schachblumen (Fritillaria), wovon die Kaiserskrone (F. imperialis) als Zierblume in Gärten angetroffen wird, ferner das Geschlecht der Prachtlilien (Gloriosa), der Tulpen (Tulipa) u. s. w. Von den wildwachsenden verbreiten sich die wilde Tulpe (T. sylvestris), der wilde türkische Bund (Lilium martagon), und das Kibitzey (Fritillaria meleagris) über die Mitte der gemäßigten Zone hinaus. Doch dürfte die Gegend, die dem 54sten Grade der nördlichen Breite entspricht, als die Grenze für die Verbreitung der lilienartigen Gewächse anzusehen seyn.

10. Die Familie der Narcissen (Narcissi) verbreitet sich von der heißen Zone aus durch den größten Theil der gemäßigten Zone; doch ohne die kalte Zone zu berühren. Das Schneeglöckchen (Galanthus nivalis) und der Schneetropfen (Leucojum vernum) nähern sich den kältern Alpengegen-

den. Die Gattung der Hakenlilie (Crinum), der Schmucklilie (Agapanthus), der Uchtblume (Bulbocodium), der Kraftblume (Pancratium), der Amaryllis (Amaryllis) gehören sämmtlich warmen Gegenden an. Von der Gattung der Narcissen verbreiten sich einige in der kältern Hälfte der gemäßigten Zone. Auf dem Gemälde ist die Verbreitungslinie bis zur Gegend des 60sten Grades der nördlichen Breite geführt.

11. Von der Familie der Schwertlilien (Irides) wächst der gemeine Schwertel (Iris pseudacorus) in Lappland, und einige Arten aus der Gattung des Safrans (Crocus) bewohnen hohe Berge; die gemeine Siegwurz (Gladiolus communis) findet sich in der Mitte der gemäßigten Zone. Aber die meisten und schönsten Arten der hierher gehörigen Gattungen werden erst zahlreich in den Erdgegenden, welche dem 30sten Grade der Breite entsprechen; sie gehen von da in die warme Zone hinüber. Dieses gilt insbesondere von den Gattungen Ixia, Moraea, Antholyza, Wachendorfia, Dilatris.

12. Die Familie der Froschbiß-Gewächse (Hydrocharides) gehört mehr dem gemäßigten

Klima an. Die hierher gehörigen gemeinen Seerosen (Nymphaea alba et lutea) finden sich auch in Lappland.

13. Die Graslilien (Junci) beginnen mit ungefärbten Blumen, und in der Gestalt der Gräser, in der Nähe der Schneegrenze; sie nehmen in den Gattungen des Froschlöffels (Alisma) und der Wasserviole (Butomus) gefärbte Blumen an, und ziehen sich so in die heiße Zone hinüber, wo die meisten der schönern hierher gehörigen Pflanzen einheimisch sind, z. B. die meisten Commelinen.

14. Die Familie der Binsengräser (Scirpeae) ist zunächst mit den Gräsern verwandt. Sie haben sämmtlich einen grasartigen Wuchs, und grasartige Blumen, und finden sich zwischen den Gräsern an sumpfigen Stellen häufig. Ihr Hauptvaterland schließt sich an den Hauptsitz der Gräser an; die schönern Arten, z. B. die meisten Cypergräser sind wieder in warmen Ländern einheimisch.

Verbreitung der zweysamenblattigen Pflanzen.

Die Dicotyledonen bestehen aus Kräutern, Stauden, Sträuchern und Bäumen. Zunächst an der Schneegrenze der Erde kommen nur krautartige Gewächse vor, auf diese folgen allmählig Stauden und Sträucher, und niedrige Bäume. In der gemäßigten Zone vermehrt sich ihre Zahl und Größe; in der warmen Zone finden sich undurchdringliche Wälder. „Bäume, fast zweymal so hoch, als unsere Eichen, prangen dort mit Blüthen, welche groß und prachtvoll, „wie unsere Lilien sind. *)

Nicht alle Pflanzenfamilien aus dieser Stufe konnten auf dem Gemälde, wegen Mangel an Raum, dargestellt werden; es sind deßhalb solche ausgewählt worden, die über die Verbreitung dieser Stufe vorzüglich Licht verbreiten.

1. Von allen zweysamenlappigen Pflanzen finden sich Arten aus der Steinbrechfamilie (Saxifrageae) an der Schneegrenze, und selbst zwischen den Schneefeldern an Stellen, die vom Schnee entblößt

*) Humboldt Ansichten der Natur.

sind, am zahlreichsten; z. B. in Lappland nach Wahlenberg, Saxifraga stellaris, rivularis und oppositifolia, in Tyrol nach den Beobachtungen des Grafen Sternberg, Saxifraga burseriana und bryoides, in der Schweiz Saxifraga aspera und bryoides. Sie verbreiten sich von da in krautartigen Gewächsen zur gemäßigten Zone hin, ohne eigentlich der warmen Zone anzugehören. Doch deuten einige Sträucher und Bäume in wärmern Ländern, insbesondere die Hydrangeen und Weinmannien auf eine Verwandtschaft mit den Steinbrechpflanzen hin.

2. Die Nelkenfamilie (Caryophylleae) gehört größtentheils der kalten und gemäßigten Zone an. Der äußere Bau der hierher gehörigen Pflanzen erinnert an die Gräser; der Stengel hat Knoten, wie bey den Gräsern, woraus allemahl zwey gegenüberstehende Blätter entspringen, die mit ihrem Grunde den Stengel umfassen. Silene acaulis, Cerastium alpinum, Lychnis alpina, Arenaria ciliata, Alsine rubella und biflora wachsen theils an der Schneegrenze, theils in deren Nähe. Sie verbreiten sich weiter über den größern Theil der gemäßigten Zone, und sind vorzugsweise krautartige Gewächse.

3. Die Enzianfamilie (Gentianeae) gehört gleichfalls mehrentheils der kalten und gemäßigten Zone an, und beginnt an der Schneegrenze mit Kräutern aus der Gattung Gentiana, z. B. G. glacialis, G. nivalis, G. tenella. Sie nimmt allmählig an Zahl, Wuchs und Ausdehnung zu, und zieht sich zu den wärmern Erdgegenden hinüber.

4. Die Ranunkelfamilie (Ranunculaceae) enthält größtentheils nur krautartige Pflanzen, die mehrentheils die Gegenden der kalten und gemäßigten Zone bewohnen. Sie beginnt in der Nähe der Schneelinie mit einzelnen Arten, z. B. Ranunculus glacialis und nivalis in Lappland, und erreicht in der gemäßigten Zone ihre größte Entwickelung.

5. Dasselbe gilt von der Läusekraut-Familie (Pediculares). Einige hierher gehörige Pflanzen wachsen selbst zwischen den Schneefeldern, z. B. Pedicularis hirsuta und flammea in Lappland, Pedicularis lapponica und Veronica alpina in Grönland, Bartsia alpina auf den Alpen.

6. Die Familie der Lysimachien (Lysimachiae) enthält mehrentheils nur krautartige Pflanzen, welche der kalten und gemäßigten Zone angehören.

Einige derselben wachsen zwischen den Schneefeldern, andere in deren Nähe, z. B. Androsace chamaejasma und carnea, ferner Aretia alpina, Soldanella alpina, Primula viscosa und farinosa, und mehrere andere.

7. Eine sehr weite Verbreitung haben die Pflanzen mit lippenförmigen Blumen (Labiatae). Sie beginnen an der Schneegrenze, oder in deren Nähe, mit Alpenkräutern, z. B. Ajuga alpina, Scutellaria alpina, u. s. w., und ziehen sich von da durch die gemäßigte in die heiße Zone hinüber, und nehmen in steigendem Grade an Zahl, Wuchs und Schönheit der Blumen zu. Bereits in der Hälfte der gemäßigten Zone erscheinen einige hierher gehörige Sträucher, z. B. der Rosmarin in Spanien, und mehrere Salbey-Arten. Im Ganzen dürfte aber diese Familie mehr der gemäßigten, als der warmen Zone angehören.

8. Die Familie der Schotengewächse (Cruciferae) begreift sämmtliche Pflanzen mit vier kreuzförmig gestellten Blumenblättern und mit Schotenfrüchten. Sie beginnt in der Nähe der Schneegrenze mit einigen Kräutern, z. B. Arabis alpina und coerulea,

Cardamine alpina, Draba hirta, Cochlearia groenlandica; sie verbreitet sich von da über die kalte, und größtentheils über die gemäßigte Zone, ohne in die heiße hinüber zu gehen. Sie enthält im Ganzen krautartige Pflanzen, und dürfte in der Gegend zwischen dem 60sten und 50sten Grade der nördlichen Breite ihre höchste Entwickelung erreicht haben.

9. Die zahlreiche Familie der Hülsengewächse (Leguminosae) beginnt in der Nähe der Schneelinie mit einigen niedrigen Alpenkräutern, z. B. Astragalus leontinus, alpinus und montanus, Phaca alpina u. s. w., und nimmt allmählig an Größe und Schönheit des Wuchses, an Zahl der Individuen, Arten und Gattungen zu; und zieht sich aus der Form der Kräuter in die der Stauden und Sträucher, und allmählig in die der Bäume hinüber. Sie verbreitet sich in stets steigender Fülle über die gemäßigte und warme Zone, und zeichnet sich in letzterer durch viele hohe Bäume mit vielfach gefiederten Blättern und schönen Blumen aus. Unter den hierher gehörigen Mimosen ziehen einige durch ihre reizbaren Blätter die Aufmerksamkeit in einem vorzüglichen Grade auf sich. Mit den Mimosen sind die Cäsalpinien, Hyme-

neen, Bauhinien, Gleditsien, Tamarinden gleich ausgezeichnete Gewächse. Die meisten Futterkräuter der gemäßigten Zone, z. B. die Kleearten, die Wicken, Erbsen, Bohnen gehören zu dieser Familie, und von den Sträuchern und Bäumen der Blasenstrauch (Colutea), der Bohnenbaum (Cytisus laburnum) und die unächte Acacie (Robinia pseudoacacia).

10. Die Pflanzen mit verwachsenen Staubbeuteln (Syngenesisten, Compositae) verbreiten sich gleichfalls über alle Zonen. In der Nähe der Schneegrenze kündigen verkrüppelte krautartige Individuen den Anfang dieser Familie an; hierher gehören z. B. die Alpengänsedistel (Sonchus alpinus), das Alpenhabichtskraut (Hieracium alpinum), die Alpenscharte (Serratula alpina), das Alpenruhrkraut (Gnaphalium alpinum), das einblumige und Alpen-Flöhkraut (Erigeron uniflorum et alpinum), der kalte Huflattich (Tussilago frigida), einige Arten von Garben (Achillea nana et atrata), der Alpenbeyfuß (Artemisia glacialis), der Schnee-Löwenzahn (Leontodon nivale). In der gemäßigten Zone erreicht diese Familie ihre größte Entwickelung in meh-

rentheils krautartigen Gewächsen, enthält aber auch mehrere Sträucher.

11. Die mit den Syngenesisten verwandten Schirmpflanzen (Umbellatae) beginnen in einiger Entfernung von der Schneelinie krautartig, und verbreiten sich über die gemäßigte Zone bis zu den wärmern Ländern; sie nehmen in dieser Richtung an Zahl, Größe und Schönheit zu, gehören aber im Ganzen mehr der gemäßigten Zone an. Einige zeichnen sich durch ihre ätherischen, andere durch ihre giftigen Wirkungen aus, z. B. der Fenchel, der Kümmel, der Roßkümmel, der Schierling, der Wasserschierling, und in wärmern Ländern die Teufelsdreck-Pflanze (Ferula assa foetida). Einige werden wegen ihrer eßbaren Wurzeln in Gärten gezogen, wie die Möhren, die Pastinaken, und die Zuckerwurzeln (Sium sisarum). Diese Familie scheint über die Gegend des 30sten Grades nicht hinauszugehen.

12. Die Scrophularien (Scrophulariae) zeigen sich in einiger Entfernung von der Schneelinie krautartig, und bleiben in der gemäßigten Zone krautartig, enthalten aber in der heißen Zone kraut- und strauchartige Individuen. Es gehört hierher das

Löwenmaul (Antirrhinum), wovon A. alpinum die Alpen bewohnt, ferner das Scrophelkraut (Scrophularia), und der Fingerhut (Digitalis).

13. Die Alpenrosen (Rhododendra) beginnen mit krautartigen Stauden zwischen den Alpenkräutern; Azalea procumbens und lapponica finden sich nach Wahlenberg in Lappland häufig bis 800′ unter der Schneegrenze. Sie gehören mehr kältern als wärmern Erdstrichen an; aber die schönsten sind nur in warmen Ländern einheimisch.

14. Die Familie der rosenblüthigen Gewächse (Rosaceae) ist sehr zahlreich an Kräutern, Sträuchern und Bäumen, und theilt sich in mehrere untergeordnete Familien. In einiger Entfernung von der Schneegrenze kündigt sich das Beginnen dieser Familie in einigen Kräutern an, z. B. in der Alpen-Dryade (Dryas octopetala), im Schnee-Fingerkraut (Potentilla nivea), und in der gemeinen Erdbeere (Fragaria vesca); bald gesellen sich einige kleine Sträucher hinzu, z. B. in Lappland die Multebeere (Rubus chamaemorus) und ferner Rubus arcticus, 3200′ unter der Schneegrenze nach Wahlenberg. Allmählig zeigen sich größere Arten von Sträuchern, kleinen und

großen Bäumen. Es gehören in der gemäßigten Zone, ausser vielen Kräutern und Sträuchern, alle Stein- und Kern-Obstbäume hierher.

15. Die meisten kätzchenblüthigen Gewächse (Amentaceae) sind Sträucher und Bäume. Dennoch beginnt auch diese Pflanzenfamilie mit einigen fast krautartigen Pflanzen (Salix polaris und herbacea) in der Nähe der Schneelinie, und setzt sich von da in mannigfaltiger Abwechselung von Stauden zu zwergartigen Sträuchern, von diesen zu größern Arten und allmählig zu Bäumen übergehend, bis in die Tropenwelt fort. Salix lanata und myrsinites, so wie die Zwergbirke (Betula nana) finden sich nach Wahlenberg bis 800′ unter der Schneegrenze in Lappland. Diese Familie umfaßt die meisten Sträucher und Bäume der kalten und gemäßigten Zone, z. B. die Weiden, Pappeln, Erlen, Birken, Haselstauden, Hainbuchen, Buchen, Ulmen und Eichen. Da die Laubwälder in der gemäßigten Zone von den Pflanzen dieser Familie vorzugsweise gebildet werden, so dürfte die Gegend, welche sich vom 60sten bis 40sten Grad N. B. erstreckt, als der Hauptsitz dieser Pflanzenfamilie anzusehen seyn. Sie blühen alle im Frühjahre,

und einige, z. B. die Haselstaude, die Erlen, die Weiden und die Birken, sehr früh. Unter ihnen hat die Gattung der Weiden die weiteste Verbreitung, nemlich von dem Beginnen dieser Familie in der Nähe des ewigen Schnees bis zur meeresgleichen Ebene unter dem Aequator.

16. Die Familie der Nadelhölzer (Coniferae) schließt sich an die kätzchenblüthigen Gewächse an. Sie beginnt in einiger Entfernung von der Schneelinie, theils mit dem gemeinen Wachholder (Juniperus communis), theils auf Gebirgen mit der Zwergtanne (Pinus pumilio), einer verkrüppelten Spielart der gemeinen Tanne; sie geht allmählig in hohe Bäume über, die ganze Wälder (Tannen-Wälder) bilden. In wärmern Ländern erscheinen statt ihrer die Schachtelhalmbäume (Casuarina). Die Gegend, welche dem 50sten Grade N. B. entspricht, darf als der Hauptsitz dieser Familie angesehen werden.

17. Die Geisblattpflanzen (Caprifolia) beginnen in einiger Entfernung von der Schneegrenze mit kraut- und staudenartigen Individuen (z. B. Cornus suecica), gehen bald in Sträucher (Linnea borealis) und Bäume über, und erstrecken sich

durch die gemäßigte Zone in die heiße Zone hinüber, wo sie insbesondere durch den Wurzelbaum (Rizophora mangle) große Baumgruppen bilden. In der gemäßigten Zone gehören die Gattungen des Geisblatts (Lonicera), des Hollunders (Sambucus), des Schneeballs (Viburnum), des Hartriegels (Cornus) hierher. Die Gegend zwischen dem 60sten und 40sten Grade der Breite enthält die meisten der hierher gehörigen Pflanzen.

18. Die Boretschfamilie (Boragineae) zieht sich von der Schneegrenze zur heißen Zone hinüber. Sie kündigt sich in der Nähe des Alpenschnees durch einzelne krautartige Pflänzchen an; z. B. durch das ausdauernde Mauseöhrchen (Myosotis perennis); sie bleibt in der gemäßigten Zone größtentheils krautartig, insbesondere in den Gattungen des Mauseöhrchens (Myosotis), der Hundszunge (Cynoglossum), der Ochsenzunge (Anchusa), des Lungenkrauts (Pulmonaria), des Krummhalses (Lycopsis), des Boretsch (Borago), des Scharfkrauts (Asperugo), des Beinwells (Symphytum), des Natterkopfs (Echium), des Steinsamens (Lithospermum), der Sonnenwende (Heliotropium). In

warmen Gegenden schließen sich strauch- und baumartige Pflanzen in der Verwandtschaft an diese Familie an. Die Mitte der gemäßigten Zone ist als das Hauptvaterland derselben zu betrachten.

19. Die Familie der Nachtkerzen (Onagrae) beginnt in der Annäherung zur Schneegrenze krautartig, bleibt in der gemäßigten Zone gleichfalls größtentheils krautartig, enthält aber in warmen Ländern mehrere Sträucher und Bäume. Auf den Alpen wachsen aus dieser Familie das Alpen-Hexenkraut (Circaea alpina), das Alpen-Weidenröschen (Epilobium alpinum), — in der gemäßigten Zone die Arten des Weidenröschens (Epilobium), der Nachtkerzen (Oenothera), des Hexenkrauts (Circaea), — in warmen Ländern das Santelholz (Santalum) u. a. Das Hauptvaterland dieser Familie ist die Gegend, die dem 40sten Grade N. B. entspricht.

20. Die Familie der Heiden (Ericae) kündigt sich in der Nähe der Schneelinie durch einige krautartige Sträucher an, z. B. durch Andromeda tetragona und hypnoides, durch Empetrum nigrum, bedeckt dann in der alten Welt mit der gemeinen Heide (Erica vulgaris) große Strecken, z. B. im nörd-

lichen Deutschlande, und nimmt in wärmern Ländern in einem steigenden Grade an Mannigfaltigkeit, Größe und Schönheit zu. Humboldt fand die üppigsten baumartigen Heiden auf den afrikanischen Inseln, am Abhange des Piks von Teyde. Auf der südlichen Halbkugel wachsen viele Heiden in der Nähe des Kaps.

21. Die Storchschnabel (Gerania) beginnen in einiger Entfernung von der Schneelinie krautartig, z. B. Geranium sylvaticum in Lappland, und ziehen sich mit zunehmender Entwickelung zu warmen Ländern hinüber, und nehmen in den Pelargonien unregelmäßige Blumen an; diese sind in dem wärmern Theile der gemäßigten Zone kraut- und strauchartig, und in großer Zahl vorhanden. Die Verbreitung dieser Pflanzen stimmt mit der Verbreitung der Heiden überein.

22. Die Familie der Färberröthe (Rubiaceae) kündigt sich in einigen Kräutern mit sternförmigen Blättern, einige Grade diesseits der Schneelinie an. Hierher gehören das Alpen-Labkraut (Galium boreale), das Maierkraut (Asperula) u. s. w. Sie bleiben in der größern Hälfte der gemäßigten Zone krautartig, gehen aber in der wärmern Hälfte allmäh-

lig in Sträucher und Bäume über, die sich in die heiße Zone hinüber ziehen. Es gehören hierher die Chinarinden-Bäume am gemäßigten Abhange der Andeskette, dann in wärmern Erdstrichen der Kaffebaum und einige andere Gewächse.

23. Die Malvenfamilie (Malvaceae) gehört in ihrer üppigsten und mannigfaltigsten Entwickelung der heißen Zone an; sie entfaltet sich dort in große Bäume mit kurzen Stämmen und großem Umfange, und großen prachtvollen Blumen. So hat der hierher gehörige Affenbrodbaum (Adansonia digitata) einen Stamm von 12′ Höhe und 30′ Durchmesser *). Die Malvenform verbreitet sich aus der heißen Zone durch den wärmern Theil der gemäßigten Zone strauch- und krautartig, und endigt zuletzt krautartig, z. B. auf der Andeskette in der Sida pichinchensis, und im mittlern Europa in mehreren krautartigen Malven und Lavateren.

24. Die Familie der Nachtschatten (Solaneae) gehört mehrentheils der heißen und der gemäßigten Zone an; enthält in warmen Ländern mehrere Sträucher, in gemäßigten Gegenden nur einige

*) Humboldt Ansichten der Natur.

Stauden, mehrentheils Kräuter, und unter diesen viele Giftpflanzen, z. B. das Bilsenkraut (Hyosciamus), den Stechapfel (Datura), die Tollkirsche (Atropa), den Toback (Nicotiana), den giftigen Nachtschatten (Solanum nigrum), und mehrere Arten mit Knollen an den Wurzeln, z. B. die Kartoffel (Solanum tuberosum).

25. Die Winden (Convolvuli) beginnen in der Annäherung zur Schneegrenze krautartig, z. B. in der Diapenzia lapponica, die in Lappland 100′ unter der Schneegrenze wächst; sie bleiben in gemäßigten Ländern krautartig, und werden in warmen Ländern strauchartig; enthalten aber auch dort mehrere Kräuter.

26. Die Familie der nesselblüthigen Gewächse (Urticae) beginnt in einiger Entfernung von der Schneegrenze mit den gemeinen Nesseln (Urtica urens und dioica), z. B. in den Ebenen Lapplands, wird in der gemäßigten Zone strauch- und baumartig, und zieht sich in dieser Art zur warmen Zone hinüber. Es gehören hierher der Maulbeerbaum (Morus), der Feigenbaum (Ficus), und dann in der heißen Zone die Cecropien (Cecropia), der Brodbaum (Artocarpus), u. a.

27. Die Kürbisfamilie (Cucurbitaceae) beginnt mit der Gattung der Zaunrüben (Bryonia) krautartig, etwa in einer Gegend, die dem 58sten Grade N. B. entspricht. Sie zieht sich aus der gemäßigten Zone mit zunehmender Entwickelung in die heiße Zone hinüber, und enthält in der Gattung der Passions-blumen-Pflanzen (Passiflora), bereits an der Grenze der warmen Zone, strauch- und baumartige Individuen, wozu sich in der Tropenwelt mehrere Bäume hinzugesellen.

28. Eine ähnliche Verbreitung haben auch die Pflanzen mit gedrehten Blumen (Apocyneae), wozu das gemeine Sinngrün (Vinca), und die Schwalbenwurz (Asclepias) gehören.

29. Die Mohnfamilie (Papaveraceae) verbreitet sich über die gemäßigte Zone. Sie beginnt in einer dem 66sten Grade N. B. entsprechenden Gegend mit den kleinen Kräutern des Erdrauch-Geschlechts (Fumaria), und geht allmählig in die größern und schönern krautartigen Pflanzen des Schöllkrauts (Chelidonium) und des Mohns (Papaver) hinüber, und nimmt im Buccostrauche (Bocconia) die Strauchform an.

30. Die Guajac-Familie (Guajacanae) gehört vorherrschend der heißen Zone an, und geht in den angrenzenden Theil der gemäßigten Zone hinüber, bis etwa zum 43sten Grade N. B. Es gehört hierher das Storax-Geschlecht (Styrax).

31. Die Jasmin-Familie (Jasmineae) entfaltet sich in Sträucher und Bäume, die sich über die gemäßigte Zone bis zur warmen Zone verbreiten. Zu ihnen gehören der Liguster (Ligustrum), der Flieder (Syringa), die Eschen (Fraxinus), und die Jasminsträucher (Jasminum). Unter ihnen findet sich der gemeine Liguster am weitesten in der kältern Hälfte der gemäßigten Zone hinauf.

32. Die Fackeldisteln (Cacti) gehören fast ganz der warmen Zone an, und verbreiten sich nur bis zu dem angrenzenden Theile der gemäßigten Zone.

33. Die Lorbeer-Familie (Lauri) verbreitet sich aus der heißen Zone bis etwa zur Mitte der gemäßigten Zone, wo der gemeine Lorbeer (Laurus nobilis) diese Familie schließt. In der heißen Zone gehört auch der Muskatennuß-Baum hierher.

34. Die Myrten (Myrti) erstrecken sich von der warmen Zone aus über den größern Theil der ge-

mäßigten Zone. Unter ihnen geht der wilde Jasmin (Philadelphus) am weitesten in der gemäßigten Zone hinauf, bis etwa zum 55sten Grade N. B. Sie entfaltet sich in der heißen Zone in viele Gattungen, Arten und Individuen, worunter auch der Gewürznägelein-Baum ist.

35. Die Seifenbaum-Familie (Sapindi) enthält größtentheils nur Sträucher und Bäume, welche vorzugsweise in der heißen Zone einheimisch sind, und sich von da zu dem angrenzenden Theile der gemäßigten Zone erstrecken.

36. Die Melastomen (Melastomae) sind gleichfalls der Tropenwelt eigenthümlich, und mehrentheils baumartige Pflanzen.

37. Die Zederach-Familie (Meliae) enthält mehrere Geschlechter von baum- und strauchartigen Gewächsen, die mehrentheils heiße und warme Länder bewohnen.

38. Die Gutta-Gewächse (Guttiferae), wozu z. B. der Gummigutt-Baum gehört, bewohnen zahlreich die heiße Zone, und gehören dieser Erdgegend an.

39. Die Orangen-Gewächse (Aurantia)

sind Sträucher und Bäume, welche sich von der warmen Zone aus zur angrenzenden Gegend der gemäßigten Zone ausdehnen, und etwa mit dem 45sten Grade der Breite ihre Grenze finden. Es gehören hierher die Geschlechter des Citronenbaums (Citrus), der Limonien (Limonia), und die Theestauden (Thea).

40. Die Familie der Zaserblumen-Pflanzen (Ficoideae) verbreitet sich über die warme und über den wärmern Theil der gemäßigten Zone, etwa bis zum 45sten Grade der Breite. Sie enthält viele saftige kraut- und strauchartige Gewächse, von welchen viele Arten der Zaserblumen-Gattung (Mesembryanthemum) in den Gewächshäusern der gemäßigten Länder angetroffen werden.

Von den auf dem Gemälde nicht angedeuteten Familien gehören

1. die Aristolochien (Aristolochiae) der heißen Zone an. In der kältern Hälfte der gemäßigten Zone kündigt sich diese Familie nur sparsam in einigen Kräutern an, z. B. in der Haselwurz (Asarum), und in der gemeinen Osterluzey (Aristolochia clematitis).

2. Die Oleaster-Familie (Elaeagni) beginnt in der Alpengegend sparsam mit einigen Kräutern, z. B. mit dem Alpenleinblatt (Thesium alpinum), und geht allmählig in Sträucher und kleine Bäume über, und entwickelt sich in den Wäldern der warmen Zone zu großen Bäumen. In der gemäßigten Zone gehören der Burzeldorn (Hippophaë) und der Oleaster (Elaeagnus) hierher.

3. Die Ampfer-Familie (Polygoneae) enthält Kräuter von verschiedener Größe, welche bereits in der Nähe der Schneegrenze beginnen, z. B. Rumex digynus in Lappland, aber mehrentheils die gemäßigte Zone bewohnen, sich aber in warmen Ländern durch Wuchs, so wie durch wirksame Arzneystoffe auszeichnen, auch zum Theile strauchartig werden. Es gehören hierher das Geschlecht des Ampfers (Rumex), des Rhabarbers (Rheum), des Knöterichs (Polygonum). Diese Pflanzen nähern sich in manchen Eigenthümlichkeiten den Monocotyledonen; ihre Blätter entspringen aus Scheiden; die Blumentheile entwickeln sich bey vielen nach der Zahl drey; das Heidekorn (Polygonum fagopyrum) wird wie Getraide benutzt.

4. Die Familie der Melden (Atriplices) ent-

faltet sich größtentheils nur in Kräuter, aber auch in einige Sträucher, die mehrentheils die gemäßigte Zone bewohnen, sich aber in einigen Arten zur warmen Zone hinüberziehen. Zu ihnen gehören die Salzpflanzen (Salsola und Salicornia), welche das Gestade und Salzquellen bewohnen. Andere werden als Gemüsekräuter geschätzt, insbesondere der Spinat (Spinacia), die Bete (Beta), die Melde (Atriplex), der Erdbeerspinat (Blitum), eine Art von Gänsefuß (Chenopodium).

5. Die Amaranthen (Amaranthi) sind krautartige Pflanzen, die das gemäßigte Klima lieben, doch nicht häufig vorkommen. Es gehören hierher das Bruchkraut (Herniaria), das Knorpelkraut (Illecebrum), die Gattung der Amaranthen (Amaranthus), und die des Hahnenkamms (Celosia).

6. Die Familie der Müllen (Vitices) bewohnt in den meisten Arten ein warmes Klima. Sie entwickelt sich mehrentheils in Sträucher; nur wenige Arten sind Kräuter, und von diesen erstreckt sich das gemeine Eisenkraut (Verbena officinalis) in der gemäßigten Zone am weitesten zu kältern Ländern hinauf.

7. Die Familie der Bignonien (Bignoniae)

entfaltet sich in der warmen Zone und in der wärmern Hälfte der gemäßigten Zone in Bäume, Sträucher und Kräuter.

8. Die Familie der Sapoten (Sapotae) enthält Stauden, Sträucher und Bäume, welche vorzugsweise in warmen Gegenden wachsen.

9. Die Familie der Glockenblumen-Pflanzen (Campanulaceae), wozu ausser den verschiedenen Arten des Glockenblumen-Geschlechts (Campanula) auch die Rapunzeln (Phyteuma), die Jasione (Jasione) und die Lobelien (Lobelia) zu zählen sind, beginnt in der Nähe der Schneegrenze, z. B. Campanula uniflora in Lappland, und verbreitet sich über die gemäßigte Zone. Doch wachsen die schönern Arten nur in wärmern Ländern. Sie enthält nur Kräuter und einige Sträucher.

10. Die Familie der Scabiosen (Scabiosae) verbreitet sich größtentheils krautartig über die gemäßigte und warme Zone.

11. Die Familie der Kappern (Capparides) entwickelt sich in der warmen, und in dem angrenzenden Theile der gemäßigten Zone in Bäume, Sträucher und Kräuter.

12. Die Familie des Sauerdorns (Berberides) beginnt mit Kräutern in den kältern Gegenden der gemäßigten Zone (Epimedium alpinum), und geht in Sträucher über, die die gemäßigte Zone bewohnen.

13. Die Rauten (Rutaceae) sind kraut- und strauchartige Pflanzen, welche von der Mitte der gemäßigten Zone aus sich der warmen Zone nähern. Es gehören hierher die Raute (Ruta) und der Diptam (Dictamnus).

14. Die Familie des Portulaks (Portulaceae) entfaltet sich in Kräuter und Sträucher, welche, von dem kältern Theile der gemäßigten Zone angefangen, sich zur heißen Zone hinziehen.

15. Die Familie der Weiderige (Salicariae) ist mit der Familie der rosenblüthigen Gewächse nahe verwandt, und besteht aus Kräutern nnd Sträuchern, welche der gemäßigten und warmen Zone angehören, und wovon einige Kräuter in kältern Gegenden der Erde den Anfang machen, z. B. Glaux maritima, Peplis portula, Lythrum salicaria.

16. Die Familie der Terpentin-Gewächse (Terebintaceae) schließt sich zunächst an die Familie

der Hülsengewächse an; ihre Früchte sind Steinfrüchte, von denen die zwey Schalstücke des Steins den beyden Klappen der Hülsenfrüchte gleichen. Sie enthält viele Sträucher und Bäume, die vorzugsweise der heißen Zone, besonders ihrer schönern Arten nach, eigen sind; sie gleichen auch hierin den Hülsengewächsen. Sie erstrecken sich indeß über den größern Theil der gemäßigten Zone.

17. Die Familie des Wegedorns (Rhamni) entwickelt sich in Sträucher und Bäume, welche sich aus den warmen Erdgegenden über einen großen Theil der gemäßigten Zone ausdehnen, insbesondere durch die Gattung des Wegedorns (Rhamnus), durch einige Arten des Spindelbaums (Evonymus), durch die Pimpernuß (Staphylea), und die Stechpalme (Ilex).

18. Die Familie der Wolfsmilch-Gewächse (Euphorbiae) ist vorzugsweise mit mehreren Bäumen und Sträuchern in warmen Gegenden einheimisch, und verbreitet sich von da krautartig über die größere Hälfte der gemäßigten Zone. Es gehören hierher ausser der Wolfsmilch-Gattung (Euphorbia) auch der Buchsbaum (Buxus), und der Wunderbaum (Ricinus).

Verbreitung der Thiere überhaupt.

Jede Pflanze ist entweder unmittelbar, oder als Schmarotzerpflanze mittelbar da, wo sie wächst, an den Boden gefesselt, und jede Pflanzenart gehört einem bestimmten Erdreiche, so wie einem bestimmten Klima an. Die Thiere sind dagegen nicht an eine Erdscholle gefesselt; sie verändern nach Willkühr ihren Wohnort, und um so mehr, je mehr sie sich in der allmähligen Vervollkommnerung dem Menschen nähern. Aber nur der Mensch verbreitet sich über alle Zonen; — frey hebt er sich über die Grenze des ewigen Schnees empor, und erforscht das Verhalten der Natur in Regionen, die über die gewöhnlichen Grenzen des Lebens auf Erden hinausliegen; — frey, und nach Ueberlegung und Wahl, steigt er in die Tiefen der Erde hinab, und schafft, den Bauch der Erde durchforschend, in der ewigen Finsterniß derselben ein neues Leben. Ihm folgen im Lebensgenusse die Säugthiere, die Vögel, die Amphibien, die Fische, die Mollusken, die Insecten, die Würmer, die Zoophyten, bis zu den punktförmigen Molekülen hinunter, welche im Sommer myriadenweise in jedem Wasser entstehen, und Infu-

sions=Thierchen genannt werden. Doch ist auch einer jeden Thierstufe, einer jeden Gattung, und insbesondere einer jeden Art eine gewisse Gegend unseres Weltkörpers zum Wohnsitze angewiesen, und nur dort entwickelt sich die jedesmalige eigenthümliche Natur der besondern Thierart. Die wasserathmenden Thiere bewohnen das Wasser, die luftathmenden die Luft; sie leben auf der Erde, in der Erde, oder in einiger Entfernung von der Erde. Nur wenige Thiere, — nemlich die meerbewohnenden Säugthiere, leben im Wasser, und athmen zugleich die atmosphärische Luft ein.

Der Wohnort eines jeden Thiers steht in einem bestimmten Verhältnisse zur Grenze alles organischen Lebens, wie zur meeresgleichen Ebene unter dem glühenden senkrechten Sonnenstrahle der heißen Zone; und jede Thierart entwickelt sich innerhalb gewisser Lebenskreise, die mit der Schneegrenze gleichlaufend sind, und den Mittelpunkt aller organischen Lebensfülle unter dem Aequator kreisförmig umgeben. Die ganze leibliche und geistige Natur eines jeden Thiers ist in dem innigsten Zusammenhange mit der relativen Natur des Wohnortes; und die Natur des Thiers wird nicht begriffen, wenn das Thier nicht in seinem natür=

lichen Verhältnisse, worin es zur ganzen Natur steht, betrachtet wird. Der Eisbär gedeihet nur auf und zwischen den Eisfeldern des Nordpols, — der Löwe nur in den brennenden Wüsten von Afrika; und zwischen den Wendekreisen steigen die Bewohner der Schneegrenze nicht in die warme Ebene herab, und die Bewohner der Ebene steigen nicht zur Schneegrenze hinauf; vielmehr finden sich in jeder Höhe eigenthümliche Thiere.

Die Säugthiere behaupten sich an dem Wohnorte, der als ihr Vaterland zu betrachten ist, gegen den Jahreswechsel; die Vögel sind dagegen dem Einflusse des Jahreswechsels mehr unterworfen. Die meisten Arten leben stets in einer bestimmten Entfernung von der Schneelinie der Erde, und ziehen demnach, auf der nördlichen Erdhälfte im Herbste der scheinbaren Bewegung der Sonne folgend, südlich, — sie fliehen vor der sich senkenden Schneedecke; sie kommen dagegen im Frühjahre zurück, und folgen der steigenden Schneedecke. In einem bedeutenden Grade der Vormundschaft der Natur unterworfen, ist demnach ihr Wohnort wahrhaft eingeschränkter, während eine und dieselbe Art oft großen Erdstrecken anzugehören scheint.

Der gründliche Naturforscher darf diese Verhältnisse nicht übersehen; sie sind in Hinsicht auf die Erscheinung des Lebens auf Erden, d. h. in Hinsicht auf die Physiologie wesentlich, und die Naturgeschichte entspricht ihrem Zwecke nicht, wenn sie für die Physiologie nur mangelhafte, oder gar unrichtige Thatsachen liefert.

Das Vaterland der vollkommnern Thiere ist zwar genauer bekannt, als das Vaterland vieler Pflanzen-Gattungen. Doch haben die meisten Naturforscher bisher die jedesmalige Höhe, in welcher ein Thier über der Fläche des Meeres lebt, wenig berücksichtigt; und selbst Zimmermann hat bey seiner sonst so gründlichen Bearbeitung der geographischen Verbreitung der Thiere diesen Umstand ganz übersehen. Auf seiner Karte erscheinen deßhalb in warmen Gegenden die Nahmen der Säugthiere eines jeden Landes in derselben Ebene neben einander hingeschrieben; die Bewohner der Schneegrenze sind den Bewohnern der heißen Zone beygesellet. Dem Kameralisten, der nur den Gebrauch berechnet, welcher von den Thieren für den Leib des Menschen gemacht werden kann, mag dieses willkommen seyn; aber der gründliche Natur-

forscher erschrickt so gut, wie der Dichter, wenn er Geschöpfe miteinander vereinigt findet, welche die Natur selbst ewig auseinander hält. Nur Humboldt hat auf seinem Naturgemälde der Tropenländer die Thiere jener Weltgegend in den verschiedenen Höhen angegeben, worin sie über der Meeresfläche leben. Der wahre Wohnort der übrigen Thiere, welche dort nicht genannt sind, kann nur aus den einzelnen Nachrichten über jedes besondere Thier, mit Rücksicht auf seine sonstige jedesmalige Natur, erschlossen werden.

Verbreitung der Säugthiere.

Die meerbewohnenden Säugthiere finden sich zwar in den Meeren aller Weltgegenden, aber sie sind doch vorzugsweise in den Polarmeeren einheimisch, und dort ungleich zahlreicher, als die vierfüßigen Säugthiere an der Schneelinie auf dem festen Lande. Im Gegensatze mit ihnen gehören die mit Händen versehenen Säugthiere, die Affen und die Makis, den warmen Weltgegenden an, und verbreiten sich von der heißen Zone aus, nur über einen kleinen Theil der gemäßigten Zone. Die vierfüßigen Säugthiere bewohnen das feste

Land, jedes innerhalb gewisser Grenzen, von der Schneelinie bis zur heißen Zone.

1. Unter den Säugthieren des Meeres lebt die Gattung des Wallfisches (Balaena) vorzugsweise zwischen den Eisbergen und Eisfeldern der Polarmeere, und geht auf der nördlichen Halbkugel weit über den 80sten Grad der Breite hinaus. Seltener finden sich Thiere dieser Gattung in der gemäßigten und warmen Zone; doch durchstreifen sie die Meere aller Weltgegenden, und schwimmen mit einer so unglaublichen Schnelligkeit, daß Lacepede ihre Geschwindigkeit mit der schnellen Verbreitung des Schalles vergleicht.

2. Die Gattung der Pottfische (Physeter) bewohnt vorzüglich auf der südlichen Halbkugel die Meere zwischen den Eisbergen, durchstreicht aber auch die Meere aller Zonen.

3. Das See-Einhorn (Monodon) hat mit den Wallfischen gleiches Vaterland, wird aber in der Mitte der gemäßigten Zone kaum angetroffen.

4. Die Delphine (Delphinus) werden zwar in allen Meeren angetroffen, doch am vorzüglichsten in den Polarmeeren.

5. Das Geschlecht der Wallrosse (Trichecus) bewohnt am zahlreichsten die Meere von Spitzbergen, Grönland, Neu-Zembla, Kamtschatka u. s. w., und auf der südlichen Halbkugel in ähnlichen Gegenden. Man hat Beyspiele, daß in der Nähe des 75sten Grades N. B. in 6 Stunden 700 — 800 Wallrosse, und ein anderes, wo in 7 Stunden über 900 Stück dieser Thiere erschlagen wurden *). Arten dieser Gattung finden sich, doch minder zahlreich, in der gemäßigten und warmen Zone.

6. Das Robben-Geschlecht (Phoca) scheint sich nicht so weit zwischen die Eisberge der Polarmeere hinauf zu erstrecken, als das Geschlecht der Wallfische; indeß werden Arten dieses Geschlechts auf beyden Halbkugeln, und zwar am zahlreichsten in den Eismeeren, dann aber auch in der gemäßigten und warmen Zone angetroffen. Um Grönland leben nach Cranz fünf Robbenarten, und in den Eismeeren der südlichen Halbkugel traf Forster viele Seelöwen und Seebären an.

---

*) Forster's Geschichte der Entdeckungen :c. S. 380, 381.

Die Familie der wiederkäuenden Säugthiere gehört, ihrer Natur nach, denjenigen Erdgegenden vorzüglich an, wo das Hauptvaterland der Gräser ist; von da verbreiten sie sich über alle Gegenden des festen Landes.

7. Das Geschlecht der Hirsche (Cervus) erstreckt sich in seinen verschiedenen Arten von der Schneegrenze bis zur heißen Zone. Die zu diesem Geschlechte gehörigen Rennthiere (Cervus tarandus) gehen über die Schneelinie so weit hinaus, als sich die Flor der Flechten zwischen die Schneefelder hinauf erstreckt. Sie sind in Grönland, Spitzbergen und Neu-Zembla die einzigen wiederkäuenden Säugthiere, und machen gezähmt den Reichthum derjenigen Lappländer aus, die als Nomaden herumziehen, und oft große Heerden besitzen. Ihnen folgen allmählig die Elendthiere (Cervus alces), und dann in der alten Welt der gemeine Hirsch, das Reh und der Damhirsch. Auf der Andeskette leben große Hirsche in der Region der Gräser, und der kleine mexicanische Hirsch, nach Humboldt, in der Region der Palmen und Pisanggewächse.

8. Das Geschlecht der Kameele (Camelus) bewohnt, nach Humboldt, auf der Andeskette die

Gegend der Grasfluren. Heerden von Vicuna's, Alpaca's und Huanaco's streifen auf den Grasfeldern umher, zum Theile bis zur Schneegrenze hinauf. Die größern Liama's wohnen niedriger; und die beiden Kameele der alten Welt, die größten unter allen, gehören im wilden Zustande vorzüglich der wärmern Hälfte der gemäßigten Zone, und von da auch der warmen Zone an. Auch finden sie sich als Hausthiere, nach Gmelin, noch unter dem 56sten Grade N. B. Das Hauptvaterland dieser Thiergattung ist demnach, wegen der zahlreichen Verbreitung mehrerer Arten, die Region der Gräser.

9. Das Rindvieh-Geschlecht (Bos) erstreckt sich in seinen verschiedenen Arten nicht so weit zur Schneelinie hin, als das Hirsch- und Kameel-Geschlecht. Die meisten Arten sind in der Mitte der gemäßigten Zone am zahlreichsten, und gedeihen am besten in den grasreichen Marschländern. Dieses gilt insbesondere vom gemeinen Rindvieh und vom Auerochsen. In Europa lebt das gemeine Rindvieh als Hausthier, zwar über dem 60sten Grade der Breite hinaus in Island, aber es nimmt hier an Größe und Schönheit ab. Grönland und Kamtschatka haben

diese Thiere nicht. In Asien bewohnt der grunzende Ochse die wärmere Hälfte der gemäßigten Zone. Der Moschus-Ochse in Nordamerika geht von allen Arten dieses Geschlechts am weitesten zur Schneelinie hinauf; er lebt unter dem 73sten Grade zahlreich an der Hudsonsbay. Der amerikanische Bison findet sich im mildern Nordamerika. Der Büffel wird zwar zahlreich in wärmern Ländern der gemäßigten und der warmen Zone angetroffen; doch hält er sich in schattigen Wäldern, und wälzt sich gern in Sümpfen, und kommt als Hausthier in gemäßigten Ländern gut fort; seiner Natur nach gehört er demnach nicht völlig der heißen Zone an. Diesen Beobachtungen zufolge ist die Gegend, die dem 40sten bis 45sten Grade der nördlichen Breite entspricht, als das Hauptvaterland dieses Geschlechts auf dem Gemälde angedeutet worden.

10. Die Geschlechter der Schafe und der Ziegen (Ovis et Capra) erstrecken sich wieder in einigen Arten bis zur Schneegrenze hinauf. Das Muffelthier (Ovis ammon) bewohnt die hohen Gebirge von Griechenland, Sardinien und der Barbarey; das Argali die Gebirge Sibiriens vom Irtisch bis Kamt-

schatka nach Gmelin *); der wilde Bock (Capra aegagrus) den Caucasus; und der Steinbock (Capra ibex) lebt auf den höchsten Schneegebirgen in Salzburg und in den Pyrenäen, dann auch nach Brown in Jamaica **). Die große Geschicklichkeit, welche die Thiere des Ziegengeschlechts im Klettern zeigen, deutet schon auf die Gegenden hin, denen sie angehören. Das gemeine Schaf findet sich als Hausthier am Ufer des Senegal, wie in Island, kommt aber in Grönland nach Cranz nicht fort; das guineische Schaf (Ovis guineensis) bewohnt zwar die heißen Gegenden von Lybien und Senegal, wirft aber seine Wolle ab. Die Verbreitung dieser Geschlechter erstreckt sich daher zu den warmen Gegenden der Erde hin, aber ihr Hauptvaterland, im wilden Zustande, ist die kältere Hälfte der gemäßigten Zone.

11. Das Geschlecht der Gazellen (Antilope) ist in seinen vielen Arten am zahlreichsten in der wärmern Hälfte der gemäßigten Zone; erstreckt sich aber zahlreich in die warme Zone hinein, und nähert sich in einigen Arten der Schneelinie, doch ohne dieselbe

*) Reisen durch Sibirien.

**) Civil and natural history of Jamaica.

zu erreichen. Unter ihnen sind nemlich die Gemsen (Antilope rupicapra) Alpenbewohner, aber sie steigen, den Zugvögeln ähnlich, im Winter von den Alpen herunter, und nähern sich, vor der sich senkenden Schneedecke fliehend, den Wohnungen der Menschen. In Uebereinstimmung hiermit wandert die Antilope scythica im Herbste südlich. In der heißen Zone bewohnen die Gazellen mehr die Wälder.

12. Das Geschlecht der Bisamthiere (Moschus) liebt mehrentheils hohe Gebirge der gemäßigt-warmen Zone, z. B. das gemeine Moschusthier in China, Tibet. Durch diesen Wohnort nähert sich das Geschlecht der Schneelinie, erstreckt sich aber auch in einigen Arten, z. B. Moschus pygmaeus, in wärmere Gegenden. Das Hauptvaterland dieser Thiere scheint demnach mit der meeresgleichen Ebene des 50sten Grades der nördlichen Breite übereinzustimmen, von wo sich das Geschlecht einerseits der Region der Gräser, andererseits warmen Gegenden nähert.

13. Die meisten Arten des Pferde-Geschlechts (Equus) gehören gemäßigt-warmen und warmen Erdgegenden an. Das wilde Pferd (E. caballus ferus) lebt in den Wüsten von Arabien, und auf Java;

das verwilderte auch noch unter dem 52sten bis 53sten Grade N. B. in Rußland. Der wilde Esel, das Zebra, die Quagge bewohnen nur warme Länder. Von allen Arten nähert sich das Pferd mit gespaltenen Klauen (E. bisulcus) in Chili, und unser gemeines Pferd, aber nur als Hausthier, der kalten Zone. Letzteres geht aber nicht in die kalte Zone über; Island hat noch Pferde, aber sie sind klein; Grönland und Kamtschatka, so wie Lappland haben keine Pferde. Die Gegend, die in der Ebene dem 66° N. B. entspricht, ist demnach im Ganzen als die Grenze für die Verbreitung dieses Geschlechts zu betrachten.

Die Familie der fleischfressenden Thiere (Ferae) verbreitet sich zwar über alle Zonen, entwickelt aber ihr fürchterliches Naturell in der größern Ausdehnung, am glühenden Sonnenstrahle der heißen Zone.

14. Das Geschlecht der Hunde (Canis) erstreckt sich von der Grenze des ewigen Schnees bis zur heißen Zone, und zwar in der Art, daß auf beyden Halbkugeln unter jedem Breitegrade Arten dieses Geschlechts vorkommen, die meisten verschiedenen aber in kältern Gegenden einheimisch sind. Der gemeine Hund folgt

als Hausthier überall dem Menschen. Der Wolf (C. lupus) und der gemeine Fuchs (C. vulpes) sind in der gemäßigten und kalten Zone einheimisch. Der schwarze Fuchs (C. niger), der Kreuzfuchs (C. cruciger) und der Korsac (C. corsac) gehören kalten Ländern an. Der Polarfuchs (C. lagopus) ist auf Spitzbergen, Neu-Zembla, am Eismeere, und in Grönland gemein, und geht mit dem Rennthiere und dem Eisbären über die Schneegrenze hinaus. Seine Stelle vertritt auf der südlichen Halbkugel der Süd-Polarfuchs (C. antarcticus). — Der Schakal (C. aureus) und die beyden Hyänen sind Bewohner der heißen und des angrenzenden Theils der gemäßigten Zone; ersterer lebt Heerdenweise in Syrien, Persien, Arabien, Indostan, Bengalen, Algier, Aegypten.

15. Das Bären-Geschlecht (Ursus) gehört vorzugsweise der kalten und der angrenzenden Hälfte der gemäßigten Zone an. Das fürchterlichste und größte Thier dieser Gattung bewohnt Spitzbergen, Neu-Zembla, Grönland, das Eismeer, und findet sich auf den Eisfeldern des nördlichen Polarmeeres. Der Vielfraß (U. gulo), und die Wolverene (U. luscus) leben in der Gegend des 70sten Grades

N. B.; ersterer findet sich in Lappland nach Wahlenberg 1400′ unter der Schneelinie. Der gewöhnliche braune Bär (U. arctos) so wie der schwarze Bär in Nordamerika, bewohnen theils nördliche Länder, theils hohe Gebirge in südlichen Gegenden. In Amerika finden sich Bären in der Gegend unter der Schneelinie. Von allen Bären-Arten verbreitet sich der Dachs in China, so wie auf der Andeskette der kleine Bär mit weißer Stirne, nach Humboldt, am meisten zu den Ländern hin, die ein warmes Klima haben. In Amerika ist auch der Waschbär (U. lotor) in warmen Ländern einheimisch; da er sich aber schon beym 43sten Grade N. B. findet, und diese Gegend kälter ist, als unter demselben Grade in Europa, so scheint dieses Thier eben so wenig warmen Ländern anzugehören, und es steht zu vermuthen, daß es dort die Berge bewohnt. Demnach dürfte die Gegend, welche dem 30sten Grade N. B. entspricht, als die Grenze für die Verbreitung dieses Thier-Geschlechts anzusehen seyn. Merkwürdig ist es zugleich, daß die Arten dieses Geschlechts in der Richtung zum wärmern Klima hin an Körpersgröße, so wie an Naturell abnehmen. Der Eisbär erträgt

nicht einmal die Wärme in der Mitte der gemäßigten Zone.

16. Gerade entgegengesetzt verhält sich das Katzen-Geschlecht (Felis); es verbreitet sich in seinen fürchterlichsten, größten und meisten Arten über die heißesten Gegenden der Erde, und nimmt von da in der gemäßigten Zone an Zahl, Größe und an Furchtbarkeit ab. Die fürchterlichsten Katzen, — der Löwe (F. leo), der Tiger (F. tigris), der Panther (F. pardus), der große Leopard (F. leopardus), der kleine Leopard (F. leopardalis), der Jagdleopard (F. jubata), die Unze (F. uncia), der Jaguar (F. onca), der mexicanische Tiger (F. pardalis), der schwarze amerikanische Löwe (F. concolor), und mehrere andere sind größtentheils Bewohner der heißen Zone. Der Löwe ist im heißen Afrika und im angrenzenden Asien, der Tiger dagegen im heißen Asien einheimisch. Gegen die Mitte der gemäßigten Zone nimmt dieses Thiergeschlecht bedeutend ab; es erscheinen nur noch kleine Arten. Von allen Katzenarten verbreiten sich in der alten Welt der Luchs (F. lynx), und die wilde Katze, doch sparsam, und auf der Andeskette der kleine Löwe, nach Humboldt, bis etwa zu den

Gegenden, welche in Hinsicht auf die Schneelinie dem 65sten Grade N. B. entsprechen. Kamtschatka, Grönland, Lappland und Island haben keine Katzen, und der Luchs geht in Europa über Norwegen nicht hinaus.

17. Die Geschlechter der Zibethkatzen (Viverra), und der Wiesel (Mustela) sind so nahe mit einander verwandt, daß sie im Ganzen als eine und dieselbe Entwickelung der Thierwelt anzusehen sind. Die Zibethkatzen gehören der heißen, und der wärmern Hälfte der gemäßigten Zone, die Wiesel dagegen vorzüglich der kältern Hälfte der gemäßigten Zone an, gehen aber über die Mitte derselben hinaus, und nähern sich warmen Ländern. In Europa ist nur eine Art von den Zibethkatzen vorhanden, nemlich Viverra genetta; und in Amerika bewohnt das Stinkthier (Viverra putorius) Canada und Virginien. Auf der Andeskette lebt die Viverra mapurito, nach Humboldt, bis 3000 Meter Höhe. Demnach dürfte die Gegend, welche in der Ebene von Europa dem 50sten Grade der Breite entspricht, als die Grenze für die Verbreitung dieser Thiergattung anzusehen seyn. Vom Wieselgeschlechte bewohnt der Hausmarder (Mustela foina), so wie das große

Wiesel (M. erminea) noch das wärmere Europa, wie das wärmere Asien; das Frett (M. furo) findet sich in der Barbarey. Doch sind diese Thiere nicht der warmen Zone eigen, und wenn sie sich auch auf den Molukken finden sollten *), so ist doch die Frage, in welcher Höhe über der Meeresfläche sie wohnen, zuvor zu erörtern. Die meisten Arten dieses Geschlechts verbreiten sich auf der nördlichen Halbkugel nordwärts zahlreich, insbesondere die Zobel, die Hermeline, die Marder, die Iltisse, und das gemeine Wiesel; doch lieben sie Waldungen, und gehen nicht über die Gegenden hinaus, wo keine Waldungen mehr angetroffen werden. Im Ganzen gehören sie den Gegenden an, welche auf der nördlichen Halbkugel den Flächenraum zwischen dem 30sten und 70sten Grade der Breite umfassen.

18. Die Maulwürfe (Talpa), Spitzmäuse (Sorex), und Igel (Erinaceus) bewohnen in ihren verschiedenen Arten theils die gemäßigte, theils die warme Zone, und fehlen im Anfange der kalten Zone nicht ganz. Der gemeine Maulwurf lebt in

*) Pallas Reisen durch Rußland.

ganz Europa, in der Barbarey, und im nördlichen Asien bis zur Lena; der Goldmaulwurf wohnt am Kap. Die gemeine Spitzmaus bewohnt Europa und Sibirien; die Moschusspitzmaus (Sorex moschatus) zwischen dem 50sten und 57sten Grade N. B. in Asien; S. surinamensis in Surinam, und S. murinus in Java. Der gemeine Igel lebt in Europa, nur nicht in ganz kalten Ländern; er findet sich noch in Norwegen, aber nicht in Lappland und Island. Der Tendrac wohnt in Madagascar. Im Ganzen scheinen diese Thiergattungen wenigstens 5 Grad diesseits der Schneegrenze zu bleiben.

19. Das Geschlecht der Beutelthiere (Didelphis) bewohnt auf der südlichen Halbkugel die warmen Länder von Amerika und Neuholland, und geht etwa bis zum 40sten Grade S. B.

20. Vom Geschlechte der Fledermäuse (Vespertilio) glaubt Schreber (Säugthiere 1ster Th. S. 150), daß es durch alle Gegenden des Erdbodens zerstreut sey. Indeß ist es unwahrscheinlich, daß es sich der Schneegrenze nähert, da die Fledermäuse in der gemäßigten Zone einen Winterschlaf halten. Die gemeine Fledermaus (V. murinus) findet sich noch

in Norwegen; aber Lappland, Island, Grönland, die Hudsonsbay, so wie die Gegenden am Eismeere haben keine Fledermäuse. Zimmermann nimmt den 63sten Grad N. B. als Grenze an; auf dem Gemälde ist der 65ste Grad angenommen worden.

Die Familie der Nagethiere (Glires) ist zahlreich in der gemäßigten Zone, etwas zahlreicher in der heißen Zone, und erstreckt sich gegen die Schneegrenze der Erde hinauf, ohne doch dieselbe zu erreichen; wenigstens ist keine Art derselben vorzugsweise an der Grenze des ewigen Schnees einheimisch.

21. Die Geschlechter der Mäuse (Mus), der Eichhörnchen (Sciurus), und der Hasen (Lepus) dehnen sich über die ganze bewohnbare Erdfläche aus. Der gemeine Hase (L. timidus) findet sich in ganz Europa, der veränderliche Hase (Lepus variabilis) bewohnt die Schneegebirge von Grönland, Lappland, Sibirien u. s. w., der Alpenhase gehört zu den Alpenbewohnern; das Kaninchen (L. cuniculus) wohnt in der mittlern und wärmern gemäßigten Zone; der Zwerghase (L. nanus) in Nordamerika, und der brasilische Hase (L. brasiliensis) in Brasilien. —

Von den Mäusen folgen die Ratten überall den Menschen, nur nicht nach den kalten Erdgegenden hinauf. Dort finden sich aber die Lemminge (Mus lemmus), z. B. an der Schneegrenze von Skandinavien. Die Wurzelmaus bewohnt Kamtschatka, und die Hudsonsmaus (M. hudsonius) Labrador. Die mit den Mäusen verwandten Murmelthiere gehören zu den Alpenbewohnern, verfallen aber, so wie der Hamster, in einen Winterschlaf, zum Beweise, daß sie, ihrer Natur nach, keine Bewohner ganz kalter Gegenden sind. — Von den Eichhörnchen findet sich das gemeine Eichhorn (Sciurus europaeus) durch ganz Europa, und Sc. hudsonius in Labrador. Einige fliegende Eichhörnchen leben in den kältern Gegenden der gemäßigten Zone, andere in warmen Ländern. Das Palmen-Eichhorn (Sc. palmarum), und das zweyfarbige Eichhorn (Sc. bicolor) in Java, sind Bewohner der warmen Zone. Die mit den Eichhörnchen verwandten Siebenschläfer (Myoxus) finden sich nur in wärmern Ländern, und halten einen Winterschlaf, — ein Umstand, welcher ihre eigenthümliche Natur andeutet. — Nach diesen Beobachtungen ist auf dem Gemälde die Verbreitung dieser Thiere dargestellt.

22. Das Geschlecht der Biber (Castor) wohnt nur auf der nördlichen Halbkugel, und gehört der kältern Hälfte der gemäßigten Zone an, etwa zwischen dem 65sten und 42sten Grade N. B. In Lappland finden sich, nach Wahlenberg, die letzten Bibergehäuse an den Bächen 3200′ unter der Schneegrenze. Uebrigens bewohnen sie gleiche Gegenden in Europa, Asien und Amerika.

23. Das Geschlecht der Meerschweinchen (Cavia) ist in der neuen Welt, und vorzugsweise in dem wärmern Theile derselben zu Hause. — Die mit ihnen verwandten Klippschliefer (Hyrax) nähern sich auch den kältern Gegenden zur Schneelinie hinauf. H. hudsonius wohnt an der Hudsonsbay; ob dieses Thier einen Winterschlaf hält?

24. Das Geschlecht der Stachelschweine (Hystrix) bewohnt auf beyden Erdhälften größtentheils die warme, und den angrenzenden Theil der gemäßigten Zone. Das gemeine Stachelschwein (H. cristata) findet sich am Kap, in der Barbarey, in Palästina, in der Bucharey, in Persien, China, Malacca, Java, Sumatra, und im südlichen Europa.

Nur eine Art, H. dorsata, geht über diese Gegenden hinaus, und wohnt an der Hudsonsbay.

25. Das Geschlecht der Springer (Dipus) bewohnt größtentheils warme Länder, und verbreitet sich in zwey Arten, etwa bis zu einer Gegend, die dem 55sten Grade N. B. entspricht. D. jaculus geht nach Pallas nicht über den 53sten Grad N. B. in Asien hinaus; D. hudsonius lebt in der Nähe der Hudsonsbay.

26. Die Familie der schweineartigen Thiere, wozu außer dem Geschlechte der Schweine auch der Tapir in Amerika, der Elephant in Afrika und Asien, die beyden Rhinocerosse, und das Flußpferd gehören, verbreitet sich vorzugsweise über die warme, und über die wärmere Hälfte der gemäßigten Zone. Das Geschlecht der Schweine erstreckt sich am weitesten, geht aber im wilden Zustande wohl nicht über den 60sten Grad N. B. hinaus; die zahmen Schweine kommen allerdings noch unter dem 63sten Grade der Breite vor.

27. Die Familie der Faulthiere (Bradypoda) begreift, außer dem Geschlechte des Faulthiers, insbesondere das Geschlecht des Ameisenfressers

(Myrmecophaga), des Schuppenthiers (Manis), und des Gürtelthiers (Dasypus). Sie gehören sämmtlich den wärmern Erdgegenden an, so daß diese Familie den 30sten Grad der Breite nicht überschreitet. Auf dem Gemälde ist die Gattung Bradypus auch Repräsentant der Familie.

28. Die mit Händen versehenen Säugthiere, die Makis und die Affen, sind mehrentheils in der heißen Zone einheimisch, und verbreiten sich von da nur einzeln, und wenig zahlreich zu dem wärmern Theile der gemäßigten Zone. Nach Humboldt steigen einige Affen bis 2000 Meter über der Meeresfläche an der Andeskette aufwärts. Auf der nördlichen Halbkugel sind unter dem 37sten Grade der Breite, in Japan, Affen. Deßhalb ist auf dem Gemälde ihre Verbreitung von der heißen Zone bis zur Gegend des 37sten Grades angedeutet.

Verbreitung der Vögel.

Auf beyden Halbkugeln sind die meerbewohnenden Wasservögel am zahlreichsten in den Polarmeeren, bis zur Grenze alles organischen Lebens, zwischen den Eisfeldern hinauf. In Gegenden, wo auf dem Lande nur wenig Vögel, und diese auch nur einzeln angetroffen werden, wimmelt das Meer von Wasservögeln. Viele verschiedene Arten finden sich z. B. zahlreich bey Grönland, Spitzbergen, Kamtschatka u. s. w., und Forster traf auf der südlichen Halbkugel, unter dem 54sten Grade der Breite, bey der Vogel-Insel, große Scharen von Seeraben, Tauchern, Pinguinen, und andern Seevögeln an, welche das Schiff umflatterten. Die stärkere Federdecke, womit die Wasservögel versehen sind, so wie die reichlichere Fettmasse unter ihrer Haut, stimmt mit ihrem Wohnorte zusammen.

1. Auf der nördlichen Halbkugel bewohnen die Papageytaucher (Alca) die kalte und gemäßigte Zone, etwa zwischen dem 80sten und 35sten Grade der Breite. Die meisten entfernen sich, vom Norden her, nicht über den 50sten Grad; nur eine Art (Alca

pica) lebt im mittelländischen Meere, und eine andere (A. cristatella) in den Meeren von Japan.

2. Auf der südlichen Halbkugel bewohnen die flügellosen Pinguine oder Fettgänse (Aptenodytes) dieselben Gegenden, welche auf der nördlichen Halbkugel von den Papagentauchern bewohnt werden. Sie sind in einigen Gegenden der kalten Zone, z. B. bey der Neujahrs-Insel, nach Forster, in großer Menge vorhanden, dagegen zwischen den Wendekreisen nicht häufig.

3. Das Geschlecht der Seeschwalben (Sterna) verbreitet sich über alle Meere, von einem Pole zum andern. Sie bewohnen Spitzbergen (z. B. St. hirundo), Grönland, Kamtschatka, das kaspische Meer (St. caspia), Afrika (St. africana), Aegypten, Surinam (St. surinamensis), Cayenne, Neuseeland und Sandwichland. Sieben Arten pflegen auch zu den deutschen Vögeln gezählt zu werden.

4. Das Geschlecht der Sturmvögel (Procellaria) bewohnt auf beyden Halbkugeln die Meere der kalten und gemäßigten Zone, und scheint wenigstens in der warmen Zone weniger vorhanden zu seyn. Man findet sie am südlichen Polarkreise (P. gellida

und glacialis) zwischen den Eisfeldern am Nordpole (P. furcata), bey Kamtschatka (P. aequinoctialis), beym 25sten Grade N. B. (P. pellagica), bey 37° S. B. (P. marina), zwischen 47° und 58° S. B. (P. coerulea), bey 61° S. B. (P. antarctica).

5. Die Tropikvögel (Phaeton) führen ihren Namen von ihrem Wohnorte zwischen den Wendekreisen. Sie gehen über diese Grenzen nicht hinaus, sind aber nicht zahlreich.

6. Die Gattung der Albatrose (Diomedea) bewohnt die Meere der kalten und gemäßigten Zone beyder Welthälften. Man trifft den gemeinen Albatros (D. exulans) bey Kamtschatka, am Kap, und bey Pathagonien an. Man findet sie bey 37° S. B. (D. spadicea), und bey 47° S. B. (D. fuliginosa).

7. Die Gattung der Kropfgänse (Pelecanus) verbreitet sich über alle Zonen beyder Halbkugeln, und findet sich auf dem süßen Wasser, wie auf dem Meere. Die große Kropfgans (P. onocrotalus) wohnt in der nördlichen gemäßigten, und in der heißen Zone. — Arten dieser Gattung finden sich

in Grönland, Island, Norwegen (P. cristatus), auf Kamtschatka (P. violaceus), in Großbrittanien (P. graculus), in Deutschland und zwar fünf, in China (P. piscator), zwischen den Wendekreisen (P. aquilus), auf Jamaica, Barbados (P. fuscus), auf den Philippinen (P. philippensis), in Cayenne (P. fiber, P. parvus), in Neuseeland (P. naevius, P. carunculatus, P. varius), auf dem Feuerlande (P. magellanicus).

8. Die Gattung der Möven (Larus) scheint mehr der nördlichen Halbkugel anzugehören. Mehrere Arten bewohnen die kalte und die gemäßigte Zone, z. B. Spitzbergen (L. tridactylus, L. rissa, L. glaucus), Grönland und Island (L. fuscus, L. eburneus, L. canus, L. catarrhactes, L. parasiticus), Norwegen (L. argentatus). Acht Möven zählt man auch zu den deutschen Vögeln.

9. Das Geschlecht der Taucher (Colymbus) verbreitet sich über die kalten und gemäßigten Gegenden, vorzüglich der nördlichen Halbkugel, z. B. C. troile, C. immer, C. arcticus, C. glacialis, C. borealis, C. septemtrionalis.

10. Das Geschlecht der Taucherenten (Mergus) gehört mehr der gemäßigten Zone an.

11. Das sehr zahlreiche Geschlecht der Enten (Anas) bewohnt die Meere am Gestade, weiterhin aber das süße Wasser, und verbreitet sich über die ganze bewohnbare Erde; — doch scheint es in der kalten und in der kältern Hälfte der gemäßigten Zone zahlreicher zu seyn, als in der heißen Zone. Unsere gemeine Gans (A. anser) wird im wilden Zustande in verschiedenen Gegenden beyder Welttheile angetroffen, z. B. in ganz Europa, in Arabien, Persien, China, Japan, am Kap, in Neuseeland, auf dem Feuerlande, und auf den Falklandsinseln. Der Singschwan (A. cygnus) bewohnt den hohen Norden, der stumme Schwan (A. olor) den Norden von Rußland und Sibirien. In der kalten Zone der nördlichen Halbkugel finden sich z. B. A. hyperborea an der Hüdsondsbay, in Unalaschka und Kamtschatka, A. grandis in Kamtschatka und Sibirien. Mehrere Arten bewohnen Afrika, Ceylon, Neuseeland, die Falklandsinseln und das Feuerland. Humboldt fand eine Menge Enten in einer Höhe von 2500 bis 3000 Meter auf dem Chimborazo. 39 Ar-

ten dieses Geschlechtes zählt man auch zu den deutschen Vögeln.

Die mit den Schwimmvögeln verwandten Sumpfvögel (Grallae) verbreiten sich in einigen Gattungen über beyde Halbkugeln von der Schneegrenze bis zur heißen Zone; dagegen sind andere Gattungen, obschon nicht zahlreich an Arten, bloß in wärmern Ländern einheimisch. Insbesondere gilt dieses vom Geschlechte des Flamingo (Phoenicopterus), des Löffelreihers (Platalea), des Jabiru (Mycteria), des Hohlschnabels (Cancroma), und des mit den hühnerartigen Vögeln verwandten Trompetervogels (Psophia). Von diesen Vögeln ist nur der gemeine Löffelreiher (Platalea leucorodia) auch im gemäßigten und nördlichen Europa vorhanden.

12. Die Gattung der Reiher (Ardea) ist zahlreich in der gemäßigten und wärmen Zone. Der gemeine Reiher findet sich in den meisten Ländern von Europa, und auch in Nordamerika. Die Kraniche gehen bis zum Polarkreise hinauf. Die gemeinen Störche verbreiten sich in Europa nicht über Schweden, und in Rußland nicht über den 50sten Grad der

Breite hinaus. Der Rohrdommel (A. stellaris) nähert sich höchstens dem Polarkreise. Die übrigen Arten wohnen alle mehr südlich. Sechszehn Arten dieses Geschlechts sind in Deutschland vorhanden.

13. Das Geschlecht der Rallen (Rallus) ist auf beyden Halbkugeln in einigen Arten vorhanden, scheint aber in einiger Entfernung von der Schneegrenze zu bleiben. Der Wachtelkönig (R. crex) bewohnt die gemäßigte Zone bis Norwegen, und findet sich auch in Rußland und Sibirien. Die Wasserralle (R. aquaticus) verläßt gleichfalls die gemäßigte Zone nicht. Auf der südlichen Halbkugel findet sich eine Art (R. obscurus) auf den Sandwichinseln, und R. troglodytes auf Neuseeland. Mehrere Arten sind in Cayenne, Jamaica und ähnlichen Gegenden einheimisch.

14. Das Geschlecht der Wasserhühner (Fulica) ist mit dem Geschlechte der Rallen zunächst verwandt, scheint aber, so wie das Geschlecht der Sandhühner (Glareola), nur auf der nördlichen Erdhälfte vorhanden zu seyn. Das gemeine Wasserhuhn (F. atra) bewohnt die ganze alte Welt bis Norwegen, dann Jamaica, Carolina, Grönland.

15. Das Geschlecht der Regenpfeifer (Charadrius) verbreitet sich über alle Zonen beyder Welthälften bis gegen die Schneelinie aufwärts. Man trifft den gemeinen Regenpfeifer (Ch. pluvialis) auch in Lappland, Island, an der Hudsonsbay und in Labrador. Der graue Regenpfeifer (Ch. calidris) wohnt in Neufundland; der Heidenpfeifer (Ch. apricarius) in Island, Grönland und an der Hudsonsbay. Zwey Arten, Ch. novae Seelandiae und Ch. obscurus, leben in Neuseeland, und Ch. fulvus auf Otahaiti.

16. Das Geschlecht der Schnepfen und Brachvögel (Scolopax) scheint mehr der nördlichen Halbkugel, wenn auch nicht ausschließlich, anzugehören. Sie leben mehr in kalten und gemäßigten Gegenden. Mehrere sind im hohen Norden vorhanden, z. B. unsere Waldschnepfe (S. rusticola) brütet in Island, Kamtschatka und Rußland; die Heerschnepfe (S. gallinago) geht bis zum Polarkreise hinauf; die Lappländische Schnepfe wohnt in Lappland, die Sumpfschnepfe (S. limosa) in Island und Grönland.

17. Das mit den Schnepfen verwandte Ibis-Geschlecht (Tantalus) verbreitet sich mehr in

warmen Ländern, und geht über den wärmern Theil der gemäßigten Zone kaum hinaus.

18. Das Geschlecht der Strandläufer (Tringa) hat mit dem Geschlechte der Schnepfen eine ähnliche Verbreitung. Unser gemeiner Kibitz (T. vanellus), so wie der Kampfhahn (T. pugnax) sind auch auf Island. Ausser diesen bewohnen noch T. ochropus, T. maritima, T. uniformis, T. striata Island. Tringa borealis und T. variegata finden sich am König-Georg-Sund; T. alpina in Grönland, Island, und auf den sibirischen Alpen. In Deutschland sind etwa 22 Arten einheimisch.

---

19. Von den Landvögeln verbreiten sich die miteinander verwandten Gattungen der Geyer (Vultur), und der Falken (Falco) auf beyden Halbkugeln über alle Weltgegenden, bis zur Schneelinie, und heben sich für einige Zeit über die Schneelinie empor. Doch sind im Ganzen die Geyer in warmen Ländern zahlreicher, und einige steigen dort über die Schneegrenze aufwärts; die Falken sind dagegen mehr in der gemäßigten und kalten Zone vorhanden, und gehen auch hier über die Schneelinie hinaus.

Deutschland zählt unter seinen Vögeln drey Geyer, nemlich den gemeinen Geyer (Vultur cinereus), den Hasengeyer (V. cristatus) und den weißköpfigen Geyer (V. leucocephalus), und 37 Falken, worunter 9 Adler sind.

20. Das Geschlecht der Eulen (Strix) ist auf beyden Halbkugeln über den bewohnbaren Theil der Erde verbreitet; doch ist dasselbe in keiner Art vorzugsweise an der Schneegrenze einheimisch. Die Gegenden von Grönland und Neuseeland bilden die bekannten Grenzen. Deutschland enthält vierzehn Arten dieses Geschlechts.

21. Das Geschlecht der Würger (Lanius) gehört mehr der warmen und gemäßigten Zone an, und geht auf der nördlichen Halbkugel, wie es scheint, nicht bis zum Polarkreise hinauf. Uebrigens finden sich Arten dieser Gattung auf der südlichen, wie auf der nördlichen Halbkugel, und L. melanocephalus insbesondere auf den Sandwichinseln. Deutschland enthält vier Arten.

---

22. Das zahlreiche Geschlecht der Papageyen (Psittacus) bewohnt die heiße Zone, und geht kaum über die Gegend der Wendekreise hinaus.

23. Das Geschlecht des Pfefferfraßes (Ramphastos) lebt in Südamerika diesseits des Wendekreises.

24. Das Geschlecht der Hornvögel (Buceros) findet sich vorzüglich in der alten Welt in der Gegend diesseits des südlichen Wendekreises. Eine Art ist auch auf Neuholland.

25. Die Gattung der Raben (Corvus) hat in beyden Welthälften eine mit den Eulen und Reihern übereinstimmende Verbreitung. Insbesondere wird der gemeine Rabe (C. corax) auf der nördlichen Halbkugel bis Grönland, auf der südlichen auch auf den Sandwichinseln, so wie am Kap angetroffen. Deutschland enthält zehn Arten dieses Geschlechts.

26. Dagegen geht die Gattung der Racken (Coracias) nicht so weit gegen die Schneelinie aufwärts; doch sieht man die gemeine Racke (C. garrula) noch in Schweden.

27. Eine ähnliche Verbreitung haben auch die Geschlechter des Kukuks (cuculus), des Wendehalses (Yunx), und des Spechts (Picus). Vom letzteren finden sich der Schwarzspecht, der Grünspecht, und der große Buntspecht auch in Lapp-

land, und der dreyzehige Specht (Picus tridactylus) auch in Kamtschatka. Die meisten Spechte bewohnen aber warme Länder, z. B. Surinam, Mexico, Jamaica u. s. w. Deutschland zählt unter seinen Vögeln 8 Spechte. — Der Wendehals verbreitet sich von Lappland bis Bengalen. Das Kukuks-Geschlecht häuft sich zur heißen Zone; in Deutschland sind zwey Arten einheimisch, der gemeine und der rothbraune Kukuk; der erste scheint in den meisten Ländern von Europa einheimisch zu seyn.

28. Von der Gattung der Spechtmeisen (Sitta) verbreitet sich nur die gemeine Art (Sitta europaea) durch Schweden und Kamtschatka. Alle übrigen Arten, über 10, sind Bewohner wärmerer Gegenden.

29. Von den Bienenfressern (Merops) verbreitet sich die gemeine Art (M. apiaster) nördlich bis Schweden, südlich bis nach Arabien. Außer diesem streicht noch der gelbköpfige Bienenfresser (M. congener) aus dem südlichen Europa auch nach Deutschland. Die übrigen (über 20) bewohnen die wärmern Gegenden der alten Welt.

30. Von der Gattung des Wiedehopfs (Upupa) ist nur die gemeine Art in Europa bis Lapp-

land vorhanden, und außerdem in Asien und Afrika. Die übrigen, — etwa 10 Arten, sind Bewohner der heißen und des angrenzenden Theils der gemäßigten Zone.

31. Von den Baumläufern (Certhia) findet sich die gemeine Art (C. familiaris) in Europa bis Sandmor, und außerdem in den Wäldern Rußlands und Sibiriens. Deutschland enthält überdieß den Mauerspecht (C. muraria). Die übrigen Arten (über 76) sind Bewohner der wärmern Gegenden diesseits und jenseits des Aequators.

32. Die mit den Baumläufern verwandten Kolibris (Trochilus) sind alle, etwa 67 bekannte Arten, Bewohner von Amerika, und vorzüglich in der heißen und im angrenzenden Theile der gemäßigten Zone einheimisch. Nur der Kragen-Kolibri (T. rufus) ist in Canada und der gemeine Kolibri in Carolina. Humboldt bemerkte indeß auf dem Chimborazo Kolibris in einer Höhe von 3500 Meter über der Meeresfläche.

33. Das Geschlecht der Plattschnäbel (Todus) ist nur in warmen Ländern und größtentheils in Amerika einheimisch.

34. Die Paradiesvögel (Paradisea) bewohnen die heißen Gegenden innerhalb weniger Grade vom Aequator. Sie sind vorzüglich auf Neuguinea einheimisch. Es sind 9 Arten bekannt.

35. Die Kurukus (Trogon), gleichfalls 9 Arten, und die Bartvögel (Bucco), achtzehn Arten, beschränken sich auf die heiße Zone, und überschreiten nur in einigen Arten die Gegend des Wendekreises.

36. Die Atzeln (Gracula), etwa 12 Arten, verbreiten sich von der heißen Zone aus nur über den angrenzenden Theil der gemäßigten Zone. In Europa ist keine Art einheimisch.

37. Das Geschlecht der Eisvögel (Alcedo) ist über alle Welttheile ausgebreitet, doch in den wärmern Ländern zahlreicher. Von den 37 bekannten Arten ist nur eine (A. ispida) in Deutschland vorhanden; und bewohnt außerdem Europa, Asien und Afrika, ohne sich zu kalten Ländern hin zu verbreiten.

38. Das Geschlecht der Pirole (Oriolus) enthält 47 Arten, von denen nur der gemeine Pirol (O. galbula) in Deutschland als Zugvogel vorkommt, und dasselbe bereits im August verläßt. Eine Art (O. unalaskensis) findet sich in Unalaschka, und

der grüne Pirol (O. viridis) an der Hudsonsbay. Die übrigen ziehen sich alle nach wärmern Ländern hin.

39. Die Gattung der Nachtschwalben (Caprimulgus) ist nach Humboldt auf dem Chimborazo an der Schneegrenze vorhanden. Unsere europäische Nachtschwalbe findet sich auch in Sibirien und Kamtschatka. Außerdem sind diese Vögel auch in warmen Ländern einheimisch.

Die Familie der sperlingsartigen Vögel (Passeres) verbreitet sich über den bewohnbaren Theil des festen Landes in der Art, daß überall einige dieser Vögel vorkommen, — doch weniger zahlreich an der Schneegrenze, — zahlreicher in der gemäßigten Zone, — am zahlreichsten in der warmen Zone. — Von den Finken, Bachstelzen, Lerchen, Ammern, und Drosseln finden sich einige an der Schneelinie, oder in deren Nähe.

40. Von allen finkenartigen Vögeln hebt sich der Schneeammer (Emberiza nivalis) am weitesten über die Schneegrenze empor. Er findet sich in Spitzbergen, und auf den angrenzenden Eisfeldern selbst heerdenweise, und steigt in Lappland, nach Wahlenberg,

2000′ über die Schnegrenze aufwärts, ist dort aber auch das einzige lebende Geschöpf, welches diese Höhe erreicht. Unser Goldammer (E. citrinella) verbreitet sich durch ganz Europa. Mehrere Arten dieses Geschlechts bewohnen die gemäßigte, viele die warme Zone. Man kennt 78 Arten, von denen 9 Arten in Deutschland sind.

41. Das Geschlecht der Finken (Fringilla) ist bereits in dem kältern Theile der gemäßigten Zone sehr zahlreich; man zählt in Deutschland, mit Einschluß der Zeisige, 14 Arten. Der Schneefink (F. nivalis) lebt auf den beschneieten Gipfeln des Kaukasus, und der Gebirge Persiens; der Lerchenfink (F. lapponica) bewohnt Lappland, Grönland, das mittlere Sibirien, und die Hudsonsbay; der arktische Fink (F. flavirostris) ist häufig in Norwegen und im nordöstlichen Theile Sibiriens. Unser Sperling (F. domestica) findet sich durch ganz Europa, dann in Egypten, Senegal, Syrien und in andern Gegenden von Asien und Afrika. Unser Buchfink (F. caelebs) bewohnt ganz Europa. Man zählt 116 Arten, von denen viele den wärmern Theil der gemäßigten, und die warme Zone bewohnen.

42. Die Gattung der Bachstelzen und Sänger (Motacilla) begreift fast 200 Arten, wovon wenigstens 29, und mit den Steinschmätzern 32 Arten in Deutschland wohnen; die meisten sind in warmen Ländern einheimisch. Unsere Nachtigall (M. luscinia) ist in Europa von Schweden bis Griechenland, und außerdem in Sibirien vorhanden. Die Alpengrasmücke (M. alpina) bewohnt die Alpen von Kärnthen, Krain, von Auvergne und Dauphiné. Der Zaunkönig (M. troglodytes) ist durch ganz Europa, und außerdem auf Unalaschka, und zu Aleppo, als Standvogel vorhanden.

43. Das Geschlecht der Kernbeißer (Loxia) enthält fast 100 Arten, und zieht sich aus der gemäßigten Zone zur warmen hinüber. Nur 6 Arten bewohnen Deutschland. Der kaukasische Kernbeißer (L. rubicilla) findet sich in den kältesten Gegenden des kaukasischen Gebirges, und nähert sich am meisten der Schneelinie.

44. Eine ähnliche Verbreitung hat auch die Gattung der Drosseln (Turdus). Von den 135 bekannten Arten sind nur 10 in Deutschland. Lappland, Kamtschatka, die Hudsonsbay, und ähnliche Gegenden

scheinen auf der nördlichen Halbkugel diejenigen zu seyn, bis wohin sie sich ausbreiten. Uebrigens sind sie, wie die Kernbeißer, auf beyden Welthälften verbreitet, und am zahlreichsten in warmen Ländern.

45. Das Geschlecht der Staare (Sturnus) ist wenig zahlreich; von ihnen verbreitet sich der gemeine Staar auf der nördlichen Halbkugel am weitesten; er ist zahlreich in Island.

46. Dasselbe gilt vom Geschlechte des Seidenschwanzes (Ampelis). Die einzige in Deutschland bekannte Art (A. garrulus) wohnt in der Nähe des nördlichen Polarkreises. Die übrigen 12 bekannten Arten bewohnen warme Länder.

47. Das Geschlecht der Lerchen (Alauda), von welchem 34 Arten überhaupt, und 8 in Deutschland bekannt sind, bewohnt die gemäßigten Länder. Die Alpenlerche (A. alpestris) scheint sich am meisten der Schneegrenze zu nähern; unsere gemeine Feldlerche (A. arvensis) findet sich auch in Kamtschatka. Die Verbreitung ist deshalb bis 5° diesseits der Schneelinie angedeutet.

48. Unter den Meisen (Parus) sind keine Zugvögel. Von den 30 bekannten Arten bewohnen 8

Deutschland; von diesen verbreitet sich die Kohlmeise (P. major) von Schweden bis zum Kap. Die rothhaubige Meise (P. griseus) bewohnt Grönland, und die verliebte Meise (P. amatorius) die nördlichen Gegenden Asiens, und die Alpenmeise (P. alpinus) die hohen Gebirge Persiens. Im Ganzen sind sie in der gemäßigten Zone einheimisch; ihre Verbreitung ist darnach bis 5° unter der Schneelinie angedeutet.

49. Das Geschlecht der Schwalben (Hirundo) verbreitet sich mit 38 Arten über kalte, gemäßigte und warme Länder. Unsere Rauchschwalbe (H. domestica) findet sich von Norwegen bis zum Kap, von Kamtschatka bis Indien und Japan, und in allen Gegenden von Nordamerika. Die Hausschwalbe (H. urbica) ist in Europa und Amerika; die Mauerschwalbe (H. apus) bewohnt ganz Europa, und findet sich außerdem am Kap, und in Nordamerika. Auch hat Unalaschka eine eigenthümliche Schwalbe, und die Alpenschwalbe (H. melba) bewohnt die Alpen.

50. Von dem Geschlechte der Fliegenfänger (Muscicapa), welches über 100 Arten enthält, sind nur einige Arten, und diese auch nur einzeln in der kältern Hälfte der gemäßigten Zone einheimisch.

Vier bis fünf Arten zählt man unter den deutschen Vögeln. Der gefleckte Fliegenfänger (M. grisola) geht über den 55sten Grad N. B. nicht hinaus, und die zweyte in Deutschland einheimische Art (M. atricapilla) scheint sich nicht über Schweden hinaus zu verbreiten. Doch sind vielleicht zwey Arten in Kamtschatka vorhanden.

51. Die mit den Kernbeißern verwandten Kegelschnäbler (Colius), 8 Arten, so wie die Manakins (Pipra), 29 Arten, sind nur in warmen Ländern einheimisch, und gehen über den 30sten Grad der Breite kaum hinaus.

52. Das mit den Ammern verwandte Geschlecht der Merlen (Tanagra) ist gleichfalls auf die warme, und den angrenzenden Theil der gemäßigten Zone eingeschränkt. Nur eine Art (T. rubra) findet sich in Nordamerika.

Von der Familie der hühnerartigen Vögel (Gallinae) sind nur die Reb- und Waldhühner (Tetrao) über alle Zonen ausgebreitet, und auch an der Schneegrenze vorhanden. Alle übrigen Gattungen werden zahlreicher in dem wärmern Theile der ge-

mäßigten Zone, und sind am zahlreichsten in der heißen Zone.

53. Von den 71 bekannten Arten von Reb- und Waldhühnern verbreiten sich die größten ziemlich zahlreich über die kalte, und den angrenzenden Theil der gemäßigten Zone. Der Auerhahn bewohnt die kalten Länder von Europa und Asien, und die Alpen der gemäßigten Zone. Dasselbe gilt vom Birkhuhn. Das Schneehuhn (Tetrao lagopus) ist theils auf den Alpen, theils in den Polarländern, z. B. in Grönland, zunächst an der Schneegrenze zu Hause. Das lappländische Huhn (T. lapponicus) bewohnt die Gebirge Lapplands. Das Haselhuhn (T. bonasia) gehört zu den Alpenbewohnern. Die Rebhühner sind in gemäßigten Ländern, die Wachteln dagegen in warmen Ländern vorzüglich einheimisch.

54. Von den Trappen (Otis) verbreitet sich nur der gemeine Trappe (O. tarda) nördlich, aber nicht weiter, als bis Schweden und Rußland; südlich geht er bis Griechenland und Syrien. Die übrigen 11 Arten dieses Geschlechts bewohnen die wärmern Theile der gemäßigten Zone. — Außer dem gemeinen Trappen findet sich der kleine Trappe im süd-

lichen Deutschlande, und der Kragen-Trappe einzeln in Schlesien.

55. Von der Gattung der Tauben (Columba) sind nur die Holztaube, die Ringeltaube, und die Turteltaube in der alten Welt bis etwa zum 60sten Grade der Breite, und in Amerika die Wandertaube (C. migratoria) gleichfalls bis zum 60sten Breitegrade einheimisch. Die Holztaube findet sich in Schweden und im südlichen Rußlande; die Ringeltaube ist in Schweden, aber nicht in Norwegen; die Turteltaube hält sich südlicher. Von den übrigen Tauben — etwa 77 Arten — ziehen sich die meisten, größten und schönsten nach warmen Gegenden hin.

56. Das Geschlecht der Fasanen (Phasianus) geht nicht über den 46sten Grad der Breite hinaus. Das hierher gehörige Haushuhn lebt zwar in Grönland, brütet aber dort eben so wenig, als in irgend einem sonstigen kalten Lande. Wild findet es sich in den Wäldern von Indien. Die übrigen Arten dieses Geschlechts, — 14 Arten sind bekannt, — gehören alle wärmern Erdgegenden an.

57. Von dem Geschlechte der Truthühner (Meleagris) ist nur das gemeine Truthuhn in Nord-

amerika wild vorhanden. Allein nach seiner zärtlichen Natur im gezähmten Zustande, scheint es den kalten Ländern nicht anzugehören. Die übrigen Arten, — etwa 5 überhaupt, wohnen alle in warmen Ländern.

58. Das Geschlecht der Perlhühner (Numida) gehört ursprünglich noch mehr den warmen Ländern an. Das gemeine Perlhuhn findet sich wild am Kap; die andern bewohnen ähnliche Gegenden. Es sind aber überhaupt nur 4 Arten bekannt.

59. Das Geschlecht der Pfauen (Pavo) überschreitet im wilden Zustande den 30sten Grad der Breite nicht. Es sind übrigens nur 4 Arten bekannt. Der gemeine Pfau findet sich wild in manchen Gegenden von Afrika, und in Asien, z. B. am Ganges.

60. Das Geschlecht des Hocko (Crax), wovon 8 Arten bekannt sind, so wie der Strauß und der Casuar sind nur in der heißen Zone einheimisch, und gehen kaum über die Wendekreise hinaus.

Die Landvögel sind demnach am zahlreichsten in der heißen Zone.

Verbreitung der Amphibien.

Die Amphibien sind in der heißen Zone am größten, fürchterlichsten und zahlreichsten; in der gemäßigten Zone aber kleiner und minder zahlreich; sie verlieren sich im Anfange der kalten Zone.

1. Von allen Amphibien sind indeß die Frösche und Kröten in dem kältern Theile der gemäßigten Zone am zahlreichsten. Sie kommen auf der nördlichen Halbkugel zwischen dem 50sten und 60sten Grade der Breite weit häufiger vor, als die Eidechsen und Schlangen. Zwar sind auch die größern Arten dieses Geschlechts in der warmen Zone einheimisch, wie insbesondere der Ochsenfrosch (Rana occellata) im wärmern Amerika; allein sie scheinen in der gemäßigten Zone ihr eigentliches Vaterland zu haben. Wie weit sie sich der Schneelinie nähern, läßt sich nicht bestimmen; da sie aber von der Kälte erstarren, so können sie unmöglich an der Schneegrenze leben. In Grönland finden sich gar keine Frösche noch Kröten; in Lappland ist der grüne Wasserfrosch (R. esculenta); auch ist der braune Grasfrosch in den meisten Ländern von Europa. — Da diese Thiere in ihrer

Verwandlung aus dem Zustande der wasserathmenden Fische in den eines luftathmenden Thiers übergehen, und hierdurch sich über die Fische im Lebensgenusse hervorheben: so dürfte ihre Verbreitung sich weiter gegen die Schneelinie erstrecken, als die Verbreitung der Süßwasserfische. — Auf dem Gemälde ist die Gegend von 5 Grad diesseits der Schneegrenze als die äußerste, bis wohin sie gehen, angenommen worden.

2. Nach den Fröschen und den Kröten sind die Eidechsen in der Annäherung zur Schneelinie am zahlreichsten. Aber ihr Hauptvaterland ist unstreitig in der heißen Zone, weil sie dort am größten (die 3 Arten von Crocodile), am zahlreichsten, schönsten und lebhaftesten sind, auch im Winter nicht in den Zustand der Erstarrung gerathen. Die gemeine Eidechse (Lacerta agilis) soll sich in ganz Europa finden, doch ist sie in kalten Ländern wahrscheinlich nicht zahlreich. In Uebereinstimmung mit diesen Beobachtungen ist die Gegend von 9° diesseits der Schneelinie als die Grenze ihrer Verbreitung angedeutet worden.

3. Nach den Eidechsen folgen in der Verbreitung die Schlangen. Doch sind die meisten, und hier-

unter die größten Riesenschlangen, so wie die fürchterlichsten Giftschlangen in der heißen Zone einheimisch. Aber auch in dem kältern Theile der gemäßigten Zone fehlen sie nicht ganz. Die Ringelnatter (Coluber natrix), so wie die gemeine Blindschleiche (Anguis fragilis) sollen durch ganz Europa verbreitet seyn. In Grönland findet sich nach Cranz keine Schlange. Sie sind minder zahlreich in kältern Ländern als die Eidechsen. Diesen Beobachtungen zufolge ist die Gegend von 10° diesseits der Schneelinie als die Grenze ihrer Verbreitung auf dem Gemälde angenommen worden.

4. Das Geschlecht der Schildkröten gehört der warmen, und der wärmern Hälfte der gemäßigten Zone an. Die Meerbewohner verbreiten sich auf der nördlichen Halbkugel nicht über den 40sten Grad der Breite hinaus. Die meisten und größten, wie z. B. die Riesenschildkröte (Testudo mydas) finden sich nur auf den Meeren zwischen den Wendekreisen. Die Fluß- und Land-Schildkröten entfernen sich zwar etwas weiter von den wärmern Ländern; doch dürfte die Gegend des 50sten Grades der Breite auf der nördlichen Halbkugel als die Grenze ihrer Verbrei-

tung anzusehen seyn. In Schlesien findet sich die Schlammschildkröte nur hin und wieder. Diesen Beobachtungen gemäß ist die Verbreitungslinie der Meer-Schildkröten eben über den 40sten Grad, die der Fluß- und Land-Schildkröten aber bis zum 50sten Grad geführt worden.

Verbreitung der übrigen Thiere.

1. Alle Fische, sowohl die Bewohner des Meers, als die des süßen Wassers, nehmen an Zahl, Größe, Schönheit und Lebendigkeit, von der kalten zur gemäßigten, von dieser zur heißen Zone hin in einem steigenden Grade zu. Da indeß auf dem Meere die Schneelinie unter einer höhern Breite beginnt, als auf dem festen Lande, so sind auch die meerbewohnenden Fische noch in einer weitern Annäherung zu den Polen vorhanden, als dieses auf dem festen Lande bey den Süßwasserfischen möglich ist. Nach Wahlenberg findet sich der Alpenlachs (Salmo alpinus) in Lappland nicht höher, als 2000′ unter der Schneegrenze; und höher hinauf werden keine Fische weiter angetroffen. Schnäpel

Salmo lavaretus), und Aesche (Salmo thymalus) verlieren sich bey 3000′ unter der Schneegrenze; und Barse und Hechte finden sich in den Seen über 3200′ unter der Schneelinie nicht mehr. Dieses stimmt mit den Bemerkungen Humboldts überein, welcher mit Bonpland auf dem Chimborazo in einer Höhe von 4500 Meter keine Fische in den Seen antraf. — Diesen Beobachtungen gemäß ist auf dem Gemälde die Verbreitungslinie der Süßwasserfische bis etwa 7° diesseits der Schneegrenze geführt. — Auf dem Meere liegt aber die Schneegrenze um mehr als 5° weiter gegen den Pol; und die Fische verbreiten sich, so weit das Wasser geht, — wenigstens enthält das Meer bey Spitzbergen noch Fische. Demnach ist die Verbreitungslinie für die meerbewohnenden Fische um 5° über die Gegend hinausgeführt, wo auf dem festen Lande die Schneelinie ist.

2. Die Grenze für die Verbreitung der Insecten läßt sich nicht mit Gewißheit angeben. Doch finden sich die meisten, schönsten und größten Insecten in der heißen Zone; und ihr eigentlicher Aufenthaltsort geht nicht über die Schneegrenze hinaus. Aber die geflügelten Insecten überschreiten, durch Umstände veranlaßt,

zuweilen die Schneegrenze. Humboldt und Bonpland bemerkten dieselben in der Schneeregion auf dem Chimborazo, und Saussure sah einige in der Schneegegend auf dem Montblanc. Da manche geflügelte Insecten eine sehr kurze Lebensdauer haben, und da sie im Larvenzustande gefrieren können, ohne zu erfrieren; so ist es begreiflich, warum es noch in kalten Ländern, z. B. in Grönland und Lappland manche Insecten giebt. Diesen Beobachtungen entsprechend ist die Verbreitungslinie der Insecten um 2° über die Schneelinie hinausgeführt.

3. Wie weit die meerbewohnenden Krebse und Kiemenfüßler (Krustaceen) verbreitet sind, läßt sich nicht bestimmen. Indeß dürften sie auf der nördlichen Halbkugel noch über den 80sten Grad der Breite vorhanden seyn, weil sie zum Theile zur Ernährung der Wallfische dienen. Auch finden sich bey Grönland, nach Cranz, noch viele Taschenkrebse und Squillen.

4. Die Schnecken und Würmer des festen Landes und des süßen Wassers bleiben in ihrer Verbreitung offenbar diesseits der Schneegrenze, weil sie über diese hinaus nicht leben können. Wie weit sie sich der Schneegrenze nähern, läßt sich nicht genau

bestimmen; indeß haben manche unter ihnen eine zähe Natur, und sie sind in der gemäßigten Zone zahlreicher, als in der heißen Zone. Demnach ist die Verbreitungslinie bis 3° diesseits der Schneegrenze geführt.

5. Die Mollusken und Würmer des Meers sind innerhalb der Wendekreise am zahlreichsten, größten, und mit den schönsten Schalen versehen; sie sind aber auch in den Polarmeeren vorhanden. Zoega brachte Nereiden aus den Meeren von Island, und König fand daselbst Aphroditen, und insbesondere Amphitriten ziemlich häufig; und nach Cranz finden sich mehrere Muscheln in den Meeren von Grönland. Sie verbreiten sich demnach über die Gegend hinaus, wo auf dem Lande die Schneelinie die Ebene berührt; aber wieweit, — dieses ist nicht bekannt.

6. Die Zoophyten des Meers, insbesondere die Korallen-Polypen haben ihr eigentliches Vaterland in den Meeren zwischen den Wendekreisen, wo sich die Korallenbänke allmählig zu Inseln vergrößern. Indeß hat nach König auch das Meer von Island noch Zoophyten, und nach Cranz finden sich Seesterne und Seeigel bey Grönland. Sie dürften aber über diese Gegenden nicht weit hinausgehen.

Literatur.

1. Alexander von Humboldt und A. Bonpland Ideen zu einer Geographie der Pflanzen, nebst einem Naturgemälde der Tropenländer. Tübingen und Paris 1807. — Enthält die Höhe der Schneelinie im tropischen Amerika, nebst der Verbreitung der Pflanzen und der Thiere auf dem Chimborazo, nach ihren verschiedenen Entfernungen über der Meeresfläche.

2. Esquiſse des principales Hauteurs des deux continens par *Mr. de Göthe.* — Daſſelbe im 41ten Bande der geographiſchen Ephemeriden. Weimar, Induſtrie-Comptoir. — Ein Gemälde, worauf die Höhen verſchiedener Berge bildlich dargeſtellt ſind.

3. A. v. Humboldt Anſichten der Natur mit wiſſenſchaftlichen Erläuterungen. Tübingen 1808. — Enthält eine Darſtellung mehrerer Pflanzenfamilien.

4. Georg Wahlenberg Bericht über Meſſungen und Beobachtungen zur Beſtimmung der Höhe und Temperatur der lappländiſchen Alpen unter dem

67sten Breitegrade. Aus dem Schwedischen von Joh. Fried. Ludw. Hausmann, Professor zu Göttingen.— Göttingen 1812. — Enthält die Höhe der Schneelinie in Lappland, sowie die Verbreitung der Pflanzen und einiger Thiere, bis zur Schneelinie;— ist mit lehrreichen Bemerkungen von Hausmann versehen.

5. *G. Wahlenberg* Flora lapponica. Berolini 1812. — Mit einer Karte, auf welcher die verschiedenen Regionen angegeben sind, worauf rücksichtlich des Standortes der Pflanzen hingewiesen ist.

6. Leopold von Buch Reisen durch Norwegen und Lappland. Berlin 1810. — Enthält Bemerkungen über die Höhe der Schneelinie, über die Höhe, bis wie weit verschiedene Pflanzen sich der Schneelinie nähern, so wie über die Verbreitung mehrerer Thiere.

7. Parrot Grundriß der theoretischen Physik. Riga und Leipzig 1815. — Enthält Bemerkungen über die Höhe der Schneelinie auf dem Kaukasus, nebst Nachrichten von dem Verhalten der Vegetation daselbst, wie diese Herr Parrot der Sohn, und Herr Engelhardt gefunden haben.

8. Joh. Reinhold Forster Reise um die Welt. Herausgegeben von Georg Forster. Berlin

1778. 4. — Enthält Nachrichten rücksichtlich der Höhe der Schneegrenze auf der südlichen Halbkugel, so wie über das Vorkommen mancher Pflanzen und Thiere.

9. Georg Reinhold Forster Bemerkungen über Gegenstände der physikalischen Erdbeschreibung u. s. w. auf seiner Reise um die Welt. Uebersetzt von Georg Forster. Berlin 1783.

10. Joh. Reinhold Forster Geschichte der Entdeckungen und Schiffahrten in Norden. Frankfurt an der Oder 1784.

11. Wilhelm Adolph Miltenberg, die Höhen der Erde, oder systematisches Verzeichniß der gemessenen Berghöhen, und Beschreibung der bekanntesten Berge der Erde. Frankfurt 1815. 4. — Eine, hinsichtlich des angegebenen Gegenstandes, sehr reichhaltige Schrift.

12. Horatius Benedictus von Saussure Reisen durch die Alpen. Leipzig 1781. — 3 Th.

13. David Georg Cranz Historie von Grönland. Zweyte Auflage. Barby und Leipzig 1770. — 4 Th.

14. Erich Pontoppitans Versuch einer natürlichen Historie von Norwegen. Aus dem Dänischen

von Scheiben. Flensburg und Leipzig 1769. — 2 Th.

15. Ramond Bemerkungen über die Vegetation auf den Gipfeln der höchsten Berge, besonders auf dem südlichen Pik der Pyrenäen u. s. w. Im neuen polytechnischen Magazin 1 B. Winterthur 1798.

16. Fr. Link Bemerkungen über den Standort der Pflanzen, in Usteri's Annalen der Botanik, 14tes Stück.

17. C. L. Willdenow Beyträge zur geographischen Geschichte des Pflanzenreichs, in Usteri's Annalen der Botanik, 22stes Stück.

18. *A. de Haller* enumeratio methodica stirpium Helvetiae. Göttingae 1742.

19. *Joh. Rudolf Suter* Flora helvetica. Turici 1802.

20. Flora Taurico-caucasica auctore L. B. *Friederico Marschall a Bieberstein.* Charkoviae 1808.

21. *Friederic. Stromeyer* Commentatio inauguralis sistens historiae vegetabilium geographicae specimen. Göttingae 1800.

22. *Joh. Georg Gmelin* Flora sibirica. Petropoli 1747. 4.

23. Dessen Reisen durch Rußland u. s. w. Petersburg 1772. 4.

24. Dessen neue nordische Beyträge zur Physik u. s. w.

25. P. S. Pallas Reisen durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs, Sibirien u. s. w. Petersburg 1771 — 1776. 3 Th. 4.

26. *Eberh. Aug. Guilielm. Zimmermann* Specimen zoologiae geographicae quadrupedum domicilia et migrationes sistens. Lugduni Batavorum 1777.

27. Dasselbe deutsch: Geographische Geschichte des Menschen und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere, nebst einer zoologischen Weltkarte. Leipzig 1778. — Es ist zu bedauern, daß Zimmermann auf die jedesmalige Höhe, worin die verschiedenen Thiere ihren Wohnort haben, keine Rücksicht genommen hat. Auf der Karte sind die Nahmen der Gebirgsbewohner zu den Nahmen der Bewohner der meeresgleichen Ebene geschrieben.

28. C. Illiger Ueberblick der Säugthiere über die Welttheile; vorgelesen den 28ten Februar 1811 in der Versammlung der Akademie zu Berlin. 4. — Ist eine vortreffliche Erweiterung des Zimmermannschen Werkes, und theilt mit demselben den bemerkten Fehler.

29. Derselbe: Tabellarische Uebersicht der Vertheilung der Vögel über die Erde; vorgelesen den 19ten November 1812. — Ist die erste Schrift über die Verbreitung der Vögel, theilt übrigens mit der vorhergehenden denselben Fehler.

30. Joh. Christ. Daniel Schreber: Die Säugthiere in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Erlangen 1775 u. s. w. 4.

31. *Thom. Pennant* arctic Zoology. London 1784.

32. Dasselbe deutsch: Thiergeschichte der nördlichen Polarländer, aus dem Englischen des H. Th. Pennant, mit Anmerkungen und Zusätzen durch E. A. W. Zimmermann. Leipzig 1787.

33. *Thom. Pennant* history of quadrupeds. London 1781.

34. *Ej.* genera of birds. Lond. 1781.

35. *Comte de Buffon* histoire naturelle etc. Nouvelle Edition à Berne.

36. Daſſelbe deutſch: Allgemeine Hiſtorie der Natur u. ſ. w. Leipzig 1750.

37. Joh. Fried. Blumenbach Handbuch der Naturgeſchichte. Göttingen.

38. *G. Cuvier* Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux. Paris.

39. Oken Lehrbuch der Naturgeſchichte. — Enthält den Aufenthaltsort der verſchiedenen Thiere ſehr genau.

40. Joh. Latham allgemeine Ueberſicht der Vögel. Ueberſetzt von Bechſtein. Nürnberg 1792.

41. Teutſche Ornithologie von Borkhauſen, Lichthammer, Becker und Lembke. Darmſtadt, 21 Hefte in gr. Fol. Ein deutſches Prachtwerk, worin zugleich das Vaterland der darin abgebildeten Vögel ſehr genau angegeben iſt.

42. Meyer's und Wolf's Taſchenbuch der deutſchen Vögelkunde, oder kurze Beſchreibung aller Vögel Deutſchlands. Frankf. a. M. 1810.

43. Joh. Matth. Bechſtein ornithologiſches Taſchenbuch von und für Deutſchland. Leipzig 1803.

44. Carl Christian Gmelin, Professor zu Carlsruhe, gemeinnützig systematische Naturgeschichte. Manheim.

45. *C. de la Cepede* histoire naturelle des quadrupedes ovipares et des serpens. Paris.

46. *Ej.* histoire naturelle des poissons. Paris.

47. *I. B. de Lamark* Systême des animaux sans vertêbres. Paris.

48. Otto Fridrich Müller, von Würmern des süßen und salzigen Wassers. Kopenhagen 1771.

49. Viele Bemerkungen über das Vorkommen mancher Pflanzen und Thiere finden sich zerstreut in den Schriften von Hoppe, Grafen Sternberg, Sprengel, Hausmann (dessen Reise durch Skandinavien), Schultes, Römer, Schrank, Lichtenstein, de Lamark und de Candolle (Flore française), C. A. Agardh (species algarum, Gryphiswaldiae), und andern.

50. Viele Nachrichten in Bezug auf vorliegenden Gegenstand sind enthalten:

1) in der allgemeinen Historie der Reisen zu Wasser und zu Lande. Leipzig 1747 u. w. 24 B. in 4.

2) im Magazin von merkwürdigen neuen Reisebeschreibungen. Berlin 1790. 32 B. in 8. So wie

3) im Taschenbuche der Reisen von K. A. W. von Zimmermann. Leipzig 1802. u. w.

4) in den Abhandlungen der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften;

5) in der Isis von Oken.

Verbesserungen.

S. 1. letzte Z. Geschöpse l. Geschöpfe

S. 4. Z. 4. von unten sechsichste l. sechzigste

S. 5. Z. 7. achzigste l. achtzigste

S. 7. Z. 12. aus demselben l. aus denselben

S. 64. Z. 5. ihrer schönern l. ihren

S. 91. Z. 15. Pathagonien l. Patagonien

S. 101. Z. 7. Sandmor l. Söndmör

S. 104. Z. 1. Schnegrenze l. Schneegrenze.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wilbrand, Johann Bernhard,

Gemälde der organischen Natur in ihrer Verbreitung auf der Erde

Gießen 1821

H.nat. 493 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10076721-5